

LÊ TRỌNG DUY

200 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHỌN LỌC

VẬT LÝ

10

CÓ ĐÁP ÁN

Dùng cho học sinh lớp 10 bồi dưỡng học sinh giỏi, ôn thi THPT Quốc gia.

TỦ SÁCH LUYỆN THI

- Câu 1 :** Trong trường hợp nào dưới đây không thể coi vật chuyển động như một chất điểm ?
- A. Vận động viên điền kinh đang chạy 100m.
 - B. Tên lửa đang chuyển động trên bầu trời.
 - C. Quả bóng chuyển động trên sân bóng.
 - D. Ô tô chuyển động trong garage.
- Câu 2 :** Khi nói về chuyển động thẳng đều, phát biểu nào **sai** ?
- A. Đồ thị tọa độ thời gian có dạng đường thẳng
 - B. Tọa độ là hàm bậc nhất theo thời gian
 - C. Đồ thị tốc độ - thời gian có dạng đoạn thẳng vuông góc trục thời gian
 - D. Vận tốc không đổi trong quá trình chuyển động
- Câu 3 :** Đặc điểm nào sau đây **sai** với chuyển động thẳng nhanh dần đều ?
- A. Hiệu quãng đường đi được trong những khoảng thời gian liên tiếp luôn là hằng số.
 - B. Vận tốc biến đổi theo hàm số bậc nhất của thời gian.
 - C. Quãng đường đi biến đổi theo hàm bậc hai của thời gian.
 - D. Vận tốc của vật luôn dương.
- Câu 4 :** Chuyển động thẳng đều là chuyển động có
- A. Quãng đường đi được là hàm bậc hai theo thời gian
 - B. Vận tốc thay đổi theo thời gian.
 - C. Gia tốc bằng không.
 - D. Phương trình chuyển động là hàm bậc hai theo thời gian.
- Câu 5 :** Ném và thả đồng thời hai vật giống nhau tại cùng một độ cao thì sẽ:
- A. Không có câu nào đúng.
 - B. Có cùng gia tốc khi rơi.
 - C. Chạm đất với cùng vận tốc.
 - D. Cùng chạm đất đồng thời.
- Câu 6 :** Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi là chuyển động rơi tự do ?
- A. Một vận động viên vừa rời khỏi máy bay, rơi trong không trung khi chưa bật dù.
 - B. Một thang máy đang chuyển động đi xuống.
 - C. Một quả táo nhỏ rụng từ trên cây, rơi xuống đất.
 - D. Một vận động viên nhảy cầu đang lao từ trên xuống mặt nước.
- Câu 7 :** Tốc độ dài của chuyển động tròn đều:
- A. Có phương luôn vuông góc với đường tròn quỹ đạo tại điểm đang xét.
 - B. Có độ lớn luôn thay đổi
 - C. Có độ lớn v tính bởi công thức $v = v_0 + at$.
 - D. Có độ lớn là một hằng số.
- Câu 8 :** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 20 cm, xe chạy với tốc độ dài 10m/s. Tốc độ góc của một điểm vành ngoài bánh xe bằng
- A. 0,5 rad/s
 - B. 2 rad/s
 - C. 50 rad/s
 - D. 200 rad/s
- Câu 9 :** Một diễn viên xiếc đứng trên một ván trượt chuyển động và tung hứng quả cầu A. Đối với người xem (khán giả) thì quỹ đạo chuyển động của vật A là
- A. đường thẳng.
 - B. đường tròn.
 - C. đường parabol.
 - D. đường cong lúc lên cao lúc xuống thấp.

- Câu 10 :** Hành khách A đứng trên toa tàu, nhìn qua cửa sổ sang hành khách B ở toa tàu bên cạnh. Hai toa tàu đang đỗ trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng A thấy B chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn không xảy ra?
- Toa tàu A chạy về phía trước. Toa tàu B đứng yên.
 - Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. A chạy nhanh hơn.
 - Toa tàu A đứng yên. Toa tàu B chạy về phía sau.
 - Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. B chạy nhanh hơn.
- Câu 11 :** Cặp lực cân bằng không có đặc điểm nào sau đây ?
- Cùng tác dụng vào một vật
 - Cùng phương, ngược chiều .
 - Cùng độ lớn.
 - Cùng phương, cùng chiều .
- Câu 12 :** Cặp lực trực đối không có đặc điểm nào sau đây ?
- Điểm đặt ở hai vật khác nhau
 - Cùng phương, cùng chiều .
 - Cùng độ lớn.
 - Cùng phương, ngược chiều .
- Câu 13 :** Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hỏi đoàn tàu chuyển động như thế nào:
- thẳng đều.
 - thẳng chậm dần đều.
 - thẳng nhanh dần đều.
 - đứng yên.
- Câu 14 :** Một thanh nam châm và một thanh sắt non có hình dạng và khối lượng như nhau, được treo cạnh nhau bằng những dây mềm. Thanh nào tác dụng lực hút lên thanh nào?
- Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của hai thanh bằng nhau
 - Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau,nhưng lực hút của thanh sắt non lớn hơn
 - Chỉ có thanh nam châm tác dụng lực hút lên thanh sắt non
 - Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của thanh nam châm lớn hơn
- Câu 15 :** Gọi g_0 là gia tốc rơi tự do tại bề mặt trái đất có khối lượng M, bán kính R. Gia tốc rơi tự do tại độ cao h được xác định bằng công thức
- $g = \frac{R-h}{R} \cdot g_0$
 - $g = \frac{R^2}{(R+h)^2} \cdot g_0$
 - $g = \frac{(R+h)^2}{R^2} \cdot g_0$
 - $g = \frac{R+h}{R} \cdot g_0$
- Câu 16 :** Trọng lực tác dụng lên vật khi ở gần bề mặt trái đất chính là ?
- Lực ma sát
 - Lực hấp dẫn của trái đất
 - Lực đàn hồi
 - Lực hướng tâm
- Câu 17 :** Biến dạng của vật nào dưới đây là biến dạng đàn hồi?
- Cục đất sét
 - Sợi dây cao su
 - Sợi dây đồng
 - Quả ổi chín.
- Câu 18 :** Kết luận nào sau đây không đúng với lực đàn hồi.
- Luôn luôn là lực kéo.
 - Xuất hiện khi vật bị biến dạng đàn hồi.
 - Tỉ lệ với độ biến dạng.
 - Luôn ngược hướng với lực làm cho nó bị biến dạng.
- Câu 19 :** Câu nào sau đây *sai*?
- Lực ma sát nghỉ luôn cân bằng với ngoại lực đặt vào vật theo hướng song song với mặt tiếp xúc.
 - Lực ma sát nghỉ cực đại xấp xỉ bằng lực ma sát trượt.
 - Lực ma sát trượt tác dụng lên vật đứng yên.
 - Lực ma sát lăn nhỏ hơn lực ma sát nghỉ và tỉ lệ với áp lực.
- Câu 20 :** Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hỏi đoàn tàu chuyển động như thế nào :
- Thẳng nhanh dần đều .
 - Thẳng chậm dần đều .
 - Đứng yên.
 - Thẳng đều .
- Câu 21 :** Chọn phát biểu *sai* ?
- Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- B. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.
- C. Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu hình vòng cung, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.
- D. Xe chuyển động vào một đoạn đường cong lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.
- Câu 22 :** Lực gây ra gia tốc hướng tâm cho một vật đứng yên trên mặt bàn đang quay là:
- A. Trọng lượng của vật
- B. Hợp lực của trọng lực của vật với phản lực của mặt bàn
- C. Trọng lực của vật
- D. Lực ma sát nghỉ
- Câu 23 :** Quỹ đạo chuyển động ném ngang có dạng ?
- A. Đường thẳng
- B. Đường cong parabol
- C. Đường sin
- D. Đường tròn
- Câu 24 :** Từ độ cao h người ta ném ngang vật với vận tốc ban đầu v_0 . Chọn kết luận đúng ?
- A. Chuyển động theo trục oy là chuyển động thẳng dần đều
- B. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng chậm dần đều
- C. Chuyển động theo trục oy là chuyển động rơi tự do
- D. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng đều
- Câu 25 :** Vật nào sau đây ở trạng thái cân bằng?
- A. Quả bóng bàn chạm mặt bàn và nảy lên.
- B. Quả bóng đang bay trong không trung.
- C. Vật nặng trượt đều xuống theo mặt phẳng nghiêng.
- D. Hòn bi lăn trên mặt phẳng nghiêng không có ma sát.
- Câu 26 :** Một vật chịu tác dụng của một hệ lực cân bằng thì
- A. sẽ đứng yên.
- B. sẽ chuyển động.
- C. sẽ đứng yên nếu ban đầu nó chuyển động.
- D. sẽ chuyển động nếu ban đầu nó chuyển động.
- Câu 27 :** Dùng tuanovit để vận định ốc ta đã tác dụng vào tuanovit
- A. một lực.
- B. 3 lực.
- C. một ngẫu lực.
- D. hai lực song song cùng chiều.
- Câu 28 :** Cánh tay đòn của ngẫu lực là khoảng cách
- A. giữa 2 điểm đặt của ngẫu lực.
- B. từ trục quay đến giá của lực.
- C. giữa 2 giá của 2 lực.
- D. từ trục quay đến điểm đặt của lực.
- Câu 29 :** Hợp lực của hai lực song song $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ là một lực
- A. Ngược chiều với \vec{F}_1
- B. Cùng giá với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$
- C. Cùng phương với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$
- D. Ngược chiều góc với \vec{F}_2
- Câu 30 :** Biểu thức của quy tắc hợp hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 song song cùng chiều là
- A. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$
- B. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$
- C. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$
- D. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$
- Câu 31 :** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô không thay đổi ?
- A. Ô tô chuyển động tròn đều

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- B. Ô tô giảm tốc độ
C. Ô tô tăng tốc
D. Ô tô chuyển động thẳng đều trên đường có ma sát.
- Câu 32 :** Hãy điền vào khoảng trống sau: “ Xung lượng của lực tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian Δt bằng động lượng của chất điểm trong cùng khoảng thời gian đó”.
- A. Độ tăng
B. Độ biến thiên
C. Giá trị lớn nhất
D. Giá trị trung bình
- Câu 33 :** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về một vật chuyển động trượt xuống trên mặt phẳng nghiêng?
- A. Lực ma sát sinh công cản.
B. Thành phần tiếp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực sinh công phát động.
C. Thành phần pháp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực không sinh công.
D. Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật sinh công cản.
- Câu 34 :** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :
- A. Công phát động.
B. Công suất.
C. Công cản.
D. Công cơ học.
- Câu 35 :** Câu phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về động năng:
- A. động năng được xác định bằng biểu thức $W_d = \frac{1}{2}mv^2$
B. động năng là đại lượng vô hướng luôn dương hoặc bằng không
C. động năng là dạng năng lượng vật có được do nó có độ cao so với mặt đất
D. động năng là dạng năng lượng vật có được do nó chuyển động
- Câu 36 :** một vật khối lượng m gắn vào đầu 1 lò xo đàn hồi có độ cứng k , đầu kia của lò xo cố định. Khi lò xo bị nén lại một đoạn Δl ($\Delta l < 0$) thì thế năng đàn hồi bằng bao nhiêu ?
- A. $-\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$
B. $\frac{1}{2}k(\Delta l)$
C. $\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$
D. $-\frac{1}{2}k\Delta l$
- Câu 37 :** Chọn đáp án đúng : Cơ năng là:
- A. Một đại lượng vô hướng có giá trị đại số
B. Một đại lượng vô hướng luôn luôn dương
C. Một đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0
D. Một đại lượng véc tơ
- Câu 38 :** Khi nói về động năng, thế năng và cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường, chỉ chịu tác dụng của trọng lực. Kết luận nào sau đây là **sai**?
- A. Nếu thế năng giảm thì động năng tăng và ngược lại.
B. Cơ năng của vật bằng tổng động năng cực đại và thế năng cực đại.
C. Cơ năng luôn được bảo toàn.
D. Cơ năng của vật bằng động năng cực đại hoặc thế năng cực đại.
- Câu 39 :** Chọn câu **sai**?
- A. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn ở thể lỏng và thể khí.
B. Các chất được cấu tạo một cách gián đoạn.
C. Các phân tử, nguyên tử đồng thời hút và đẩy nhau.
D. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau, giữa chúng không có khoảng cách
- Câu 40 :** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo chất
- A. Các chất được cấu tạo từ các phân tử, nguyên tử
B. Các phân tử, nguyên tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao
C. Các phân tử, nguyên tử luôn luôn hút nhau
D. Các phân tử, nguyên tử chuyển động không ngừng
- Câu 41 :** Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$.

C. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.

B. $pV = \text{const.}$

D. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$.

Câu 42 : Công thức $p_1 V_1 = p_2 V_2$ áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái nào của một khối khí xác định?

- A. Quá trình đẳng nhiệt.
- B. Quá trình đẳng áp.
- C. Quá trình đẳng tích.
- D. Quá trình bất kì.

Câu 43 : Đẳng tích là quá trình biến đổi trạng thái mà

- A. Nhiệt độ và thể tích không đổi
- B. Thể tích không đổi
- C. Nhiệt độ không đổi
- D. Áp suất không đổi

Câu 44 : Quá trình biến đổi trạng thái nào sau đây có thể xem là quá trình đẳng tích?

- A. Phơi nắng quả bóng đã bơm căng.
- B. Đun nóng khí trong một bình không đáy kín.
- C. Bóp bẹp quả bóng bay.
- D. Nén khí trong ống bơm xe đạp bằng cách ép pittông.

Câu 45 : Cho một lượng khí lí tưởng giãn nở đẳng áp thì

- A. Nhiệt độ của khí giảm.
- B. Nhiệt độ của khí không đổi.
- C. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ Celsius.
- D. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 46 : Trong quá trình đẳng áp thì

- A. $\frac{V}{t} = \text{hằng số}$
- B. $\frac{P}{273+t} = \text{hằng số}$
- C. $PV = \text{hằng số}$
- D. $\frac{V}{273+t} = \text{hằng số}$

Câu 47 : Các định luật chất khí chỉ đúng khi chất khí khảo sát là

- A. khí lí tưởng.
- B. khí đơn nguyên tử.
- C. khí có khối lượng riêng nhỏ.
- D. khí trơ.

Câu 48 : Khí thực được xem gần đúng là khí lí tưởng khi

- A. Nhiệt độ và thể tích không lớn lắm
- B. Nhiệt độ và áp suất không lớn lắm
- C. Ở nhiệt độ phòng
- D. Ở áp suất khí quyển trên mặt nước biển

Câu 49 : Hệ thức $\Delta U = Q$ là hệ thức của nguyên lý I nhiệt động lực học

- A. Áp dụng cho quá trình đẳng tích
- B. Áp dụng cho quá trình đẳng nhiệt
- C. Áp dụng cho quá trình đẳng áp
- D. Áp dụng cho cả ba quá trình trên

Câu 50 : Khi nói về nội năng, điều nào sau đây là sai?

- A. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
- D. Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.

Câu 51 : Chọn phát biểu **sai** khi nói về các hạt ở nút mạng tinh thể

- A. Luôn tương tác với nhau.
- B. Luôn dao động không ngừng.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- C. Dao động càng mạnh khi nhiệt độ càng tăng.
D. Có một vị trí cân bằng thay đổi theo nhiệt độ.
- Câu 52 :** Phân loại các chất rắn theo cách nào dưới đây là đúng?
A. Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình.
B. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình.
C. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.
D. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.
- Câu 53 :** Chọn câu trả lời **đầy đủ** trong các câu sau đây:
A. Độ nở dài của vật rắn không chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật rắn, khoảng tăng nhiệt độ mà còn phụ thuộc vào độ dài ban đầu của vật.
B. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào độ dài ban đầu của vật rắn và khoảng tăng nhiệt độ.
C. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào bản chất của vật rắn và độ dài ban đầu.
D. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào bản chất của vật rắn và khoảng tăng nhiệt độ.
- Câu 54 :** Vật rắn khi ở nhiệt độ t_0 thì thể tích là V_0 , độ nở khối là β thì độ tăng thể tích khi ở nhiệt độ t là
A. $\Delta V = V_0(1 + 3\beta\Delta t)$
B. $\Delta V = V_0\beta\Delta t$
C. $\Delta V = V_0(1 + \beta\Delta t)$
D. $\Delta V = 3\beta\Delta t$
- Câu 55 :** Hiện tượng nào sau đây không liên quan đến hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng.
A. Nước chảy từ trong vòi ra ngoài.
B. Bong bóng xà phòng lơ lửng trong không khí.
C. Giọt nước đọng trên lá sen.
D. Chiếc đinh ghim nhón mỡ nổi trên mặt nước.
- Câu 56 :** Chiều của lực căng bề mặt chất lỏng có tác dụng
A. làm tăng diện tích mặt thoáng của chất lỏng.
B. giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn ổn định.
C. làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng.
D. giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn nằm ngang.
- Câu 57 :** Điều nào sau đây là sai khi nói về nhiệt nóng chảy?
A. Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = \lambda \cdot m$
B. Các chất có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.
C. Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.
D. Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).
- Câu 58 :** Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn thay đổi phụ thuộc vào
A. nhiệt độ và thể tích.
B. áp suất bên ngoài.
C. áp suất bên trong.
D. nhiệt độ và áp suất.
- Câu 59 :** Cơ sở để xác định hệ số ma sát trượt là vận dụng phương pháp động lực học để nghiên cứu lực ma sát tác dụng vào một vật
A. chuyển động trên mặt phẳng ngang.
B. chuyển động rơi tự do.
C. chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
D. chuyển động ném ngang.
- Câu 60 :** Chọn đáp án đúng để điền vào chỗ trống ? Để thực hiện đo vận tốc của một vật người ta phải tiến hành đo ... phép đo trực tiếp.
A. 2
B. 1
C. 3
D. 4
- Câu 61 :** Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10(km) có hai ô tô chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54(km/h) và của ô tô chạy từ B là 48(km/h).
Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe ô tô làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai xe làm chiều dương. Phương trình chuyển động của các ô tô chạy từ A và từ B lần lượt là
A. $x_A = -54t$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

B. $x_A = 54t$ (km;h) và $x_B = 48t - 10$ (km;h).

C. $x_A = 54t + 10$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).

D. $x_A = 54t$ (km;h) và $x_B = 48t + 10$ (km;h).

Câu 62 : Cùng một lúc tại hai bến xe A và B cách nhau 100 có hai ô tô chạy ngược chiều nhau trên đoạn đường thẳng đi qua A và B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 40 km/h và vận tốc của ô tô chạy từ B là 60 km/h. Chọn bến xe B làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai ô tô làm mốc thời gian và chiều chuyển động của ô tô chạy từ A làm chiều dương. Phương trình chuyển động của hai xe ô tô xuất phát từ A và từ B lần lượt là

A. $x_A = 100 + 40t$ km; $x_B = -60t$ km.

B. $x_A = -100 + 40t$ km; $x_B = -60t$ km.

C. $x_A = -100 + 40t$ km; $x_B = 60t$ km.

D. $x_A = 40t$ km; $x_B = 100 - 60t$ km.

Câu 63 : Một vật chuyển động với phương trình $x = 6t + 2t^2$ (m): Kết luận nào sau đây là SAI

A. Vật chuyển động nhanh dần đều.

B. Vật chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ.

C. Gia tốc của vật là 2m/s^2 .

D. Vận tốc ban đầu của vật là 6m/s.

Câu 64 : Phương trình nào cho biết vật chuyển động nhanh dần đều dọc theo trục Ox

A. $x = 5 - t^2$.

B. $x = 0,5t + 10$.

C. $x = 10 + 5t + 0,5t^2$.

D. $v = 5t^2$.

Câu 65 : Khi một vật rơi tự do ở nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10\text{m/s}^2$ thì độ tăng vận tốc trong 1,5(s) có độ lớn bằng

A. 3,0m/s

B. 1,5m/s

C. 15m/s

D. 30m/s

Câu 66 : Hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$ rơi tự do tại cùng 1 địa điểm (trong đó t_1, t_2 tương ứng là thời gian từ lúc rơi đến lúc chạm đất của vật thứ nhất và vật thứ hai. Bỏ qua sức cản của không khí):

A. Thời gian chạm đất $t_1 > t_2$.

B. Thời gian chạm đất $t_1 < t_2$.

C. Thời gian chạm đất $t_1 = t_2$.

D. Không có cơ sở để kết luận.

Câu 67 : Một chất điểm chuyển động tròn đều với chu kì $T = 4\text{s}$. Tốc độ góc có giá trị nào sau đây.

A. 12,56 rad/s.

B. 3,14 rad/s

C. 1,57 rad/s.

D. 6,28 m/s

Câu 68 : Một cái đồng hồ có kim phút dài 120mm quay đều quanh trục. xác định tốc độ dài của trung điểm kim này

A. 6,28 mm/s

B. 0,21 mm/s

C. 12,56 mm/s

D. 0,105 mm/s

Câu 69 : Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng nước với vận tốc 14(km/h) so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9(km/h) so với bờ. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của thuyền. Vận tốc của thuyền so với bờ là

A. -5(km/h).

B. 5(km/h).

C. 4,5(km/h).

D. 7(km/h).

Câu 70 : Một chiếc thuyền chuyển động thẳng ngược chiều dòng nước với vận tốc 6,5(km/h) đối với dòng nước. Vận tốc chảy của dòng nước đối với bờ sông là 1,5(km/h). Vận tốc của thuyền đối với bờ sông là

A. 8,0(km/h).

B. 6,3(km/h).

C. 5,0(km/h).

D. 6,7(km/h).

Câu 71 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 3\text{N}$, $F_2 = 4\text{N}$. Biết \vec{F}_1 vuông góc với \vec{F}_2 , khi đó hợp lực của hai lực này là:

A. 7N

B. 25N

C. 5N

D. 1N

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- Câu 72 :** Một vật nặng có trọng lượng 30 N được giữ cân bằng trên mặt phẳng nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang nhờ một sợi dây nhẹ, không giãn. Phản lực của mặt nghiêng lên vật có độ lớn
- A. 15 N . B. 30 N . C. $15\sqrt{2}\text{ N}$. D. $15\sqrt{3}\text{ N}$.
- Câu 73 :** Dưới tác dụng của một lực có độ lớn 10 N , một vật thu được gia tốc 5 m/s^2 . Khối lượng của vật là
- A. 5 kg . B. 50 kg . C. 2 kg . D. 15 kg .
- Câu 74 :** Một vật có khối lượng 5 kg chịu tác dụng một lực F làm vật thu được gia tốc $0,6\text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực là bao nhiêu ?
- A. 5 N B. 3 N C. 3 N D. 1 N .
- Câu 75 :** Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s^2 , bán kính Trái Đất là 6400 km . Gia tốc rơi tự do ở độ cao 600 km gần nhất giá trị nào ?
- A. $7,2\text{ m/s}^2$ B. $8,4\text{ m/s}^2$ C. $6,8\text{ m/s}^2$ D. $9,1\text{ m/s}^2$
- Câu 76 :** Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s^2 , bán kính Trái Đất là 6400 km . Gia tốc rơi tự do ở độ cao 1200 km gần nhất giá trị nào ?
- A. $7,2\text{ m/s}^2$ B. $9,1\text{ m/s}^2$ C. $8,4\text{ m/s}^2$ D. $6,8\text{ m/s}^2$
- Câu 77 :** Một lò xo nhẹ được cắt làm hai đoạn bằng nhau. Gắn hai đoạn lại với nhau bằng cách nối các điểm đầu và cuối lại để có một lò xo ghép song song. Trong điều kiện đó, so sánh độ cứng của lò xo ghép với lò xo ban đầu thì kết quả là:
- A. Giảm 2 lần B. Tăng 4 lần
C. Giảm 4 lần D. Tăng 2 lần
- Câu 78 :** Một lò xo có độ cứng $k = 400\text{ N/m}$ để nó dãn ra được 10 cm thì phải treo vào nó một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu ?
- A. 4000 N B. 400 N C. 40000 N D. 40 N .
- Câu 79 :** Dùng lực kéo nằm ngang 100.000 N kéo tấm bê tông 20 tấn chuyển động đều trên mặt đất, cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa bê tông và đất là?
- A. $0,05$ B. $0,2$ C. $0,02$ D. $0,5$
- Câu 80 :** Một vật trượt trên mặt phẳng nằm ngang thì chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn là 3 N . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là $0,3$, áp lực của vật lên mặt phẳng là
- A. 1 N . B. 10 N . C. $0,9\text{ N}$. D. 9 N .
- Câu 81 :** Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu vòng lên coi như cung tròn có bán kính R . Công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm cao nhất là
- A. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$. B. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$.
C. $N = (g - \frac{v^2}{R})$. D. $N = 2m(g - \frac{v^2}{R})$.
- Câu 82 :** Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu coi như cung tròn có bán kính R . Nếu cầu vòng xuống thì công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm thấp nhất là
- A. $N = 2m(g + \frac{v^2}{R})$ B. $N = m(g + \frac{v^2}{R})$.
C. $N = (g + \frac{v^2}{R})$ D. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$
- Câu 83 :** Một vật được ném ngang từ độ cao 450 m ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Thời gian chạm đất của vật là:
- A. $7,5\text{ s}$. B. $6,7\text{ s}$. C. $8,9\text{ s}$. D. $9,5\text{ s}$.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- Câu 84 :** Một vật được ném ngang từ độ cao h với vận tốc 54km/h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10\frac{m}{s^2}$.
 Chọn gốc tọa độ trùng vị trí ném. Phương trình quỹ đạo của chuyển động là:
 A. $0,0017.x^2 \text{ m}$ B. $y = 0,025.x^2 \text{ m}$ C. $y = 0,0125.x^2 \text{ m}$ D. $y = 0,0034.x^2 \text{ m}$
- Câu 85 :** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực: 3N , 4N và 5N . Nếu bỏ đi lực 5N thì hợp của hai lực còn lại bằng
 A. 7N . B. Không xác định được.
 C. 1N . D. 5N .
- Câu 86 :** Vật m có khối lượng 2 kg nằm cân bằng khi chịu tác dụng của đồng thời hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ với $F_2 = 6 \text{ N}$. Nếu đột ngột lực \vec{F}_2 mất đi thì vật m sẽ chuyển động như thế nào
 A. Vật m chuyển động thẳng đều theo lực \vec{F}_1 .
 B. Vật m chuyển động chậm dần đều theo lực \vec{F}_1 : $-3\left(\frac{m}{s^2}\right)$.
 C. Vật m chuyển động nhanh dần đều theo lực \vec{F}_1 : $3\left(\frac{m}{s^2}\right)$.
 D. Vật m không chuyển động.
- Câu 87 :** Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O . Cho biết $F = 80\text{N}$, $OM = 40\text{cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ với $\alpha = 60^\circ$. Xác định độ lớn mô men lực ?
 A. 3200N.m . B. $16,0\text{N.m}$. C. 160N.m . D. $32,0\text{N.m}$.
- Câu 88 :** Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O . Cho biết $F = 4 \text{ N}$, $OM = 25\text{cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ. Xác định độ lớn mô men lực ?
 A. 10 N.m . B. 1 N.m . C. 0 N.m . D. 100 N.m .
- Câu 89 :** Hợp lực của hai lực song song cùng chiều $F_1 = 10\text{N}$, $F_2 = 20\text{N}$ là một lực có độ lớn
 A. 30 N B. 2 N C. 10 N hoặc 30 N D. 200 N
- Câu 90 :** Một người gánh hai em bé; em bé 1 nặng 10 kg , em bé 2 nặng 6 kg . Đòn gánh dài $1,2 \text{ m}$. Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh, vai của người đó chịu lực tác dụng bằng
 A. $0,16$. B. 16N . C. 160N . D. $1,6\text{N}$.
- Câu 91 :** Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 5s . Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
 A. 25 kgm/s B. 100 kgm/s C. 75 kgm/s D. 50 kgm/s
- Câu 92 :** Một vật có khối lượng $m = 2\text{kg}$, có động lượng 6kg.m/s , vật đang chuyển động với vận tốc là
 A. $0,03\text{m/s}$ B. 3 m/s C. $0,3\text{m/s}$ D. 30m/s
- Câu 93 :** Xác định công của một vật có khối lượng $m = 4 \text{ kg}$ rơi ở độ cao $h = 5 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A. 100J B. 50J C. 200J D. 25 J
- Câu 94 :** Trọng lực tác dụng lên một vật không thực hiện công cơ học trong trường hợp nào sau đây?
 A. Vật chuyển động trên mặt bàn nằm ngang.
 B. Vật được ném lên theo phương thẳng đứng
 C. Vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất.
 D. Vật trượt trên mặt phẳng nghiêng.
- Câu 95 :** Một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ ở trạng thái ban đầu không bị biến dạng. Thế năng đàn hồi của lò xo khi giãn ra 5 cm so với trạng thái ban đầu là bao nhiêu ?
 A. $1,25 \text{ J}$ B. 1250 J C. 125 J D. $0,125 \text{ J}$
- Câu 96 :** Khi bị nén 3 cm , một lò xo có thế năng đàn hồi bằng $0,18 \text{ J}$. Độ cứng của lò xo bằng:
 A. 200 N/m . B. 400 N/m . C. 300 N/m . D. 500 N/m .
- Câu 97 :** Vật nặng $m = 0,2\text{kg}$ được gắn vào lò xo $k = 100\text{N/m}$ đặt trên mặt phẳng ngang, ban đầu lò xo không biến dạng. Từ VTCB kéo lệch vật 5cm rồi truyền cho nó vận tốc $1,2\text{m/s}$. Xác định cơ năng của hệ

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

vật ?

A. 0,221J.

B. 0,269J.

C. 0,252J.

D. 0,276J.

Câu 98 : Một vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực thế với cơ năng bằng 4 J. Khi động năng của vật bằng 3 lần thế năng thì thế năng của vật là

A. 2J

B. 3 J

C. 1J

D. 4J

Câu 99 : Một xilanh chứa 100 cm^3 khí ở áp suất $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Pit tông nén đẳng nhiệt khí trong xilanh xuống còn 50 cm^3 . Áp suất của khí trong xilanh lúc này là

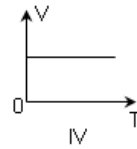
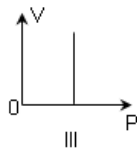
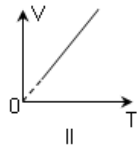
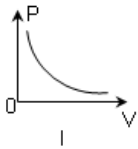
A. $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

C. $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 100 : Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng định luật Bôilơ – Mariôt?



A. IV

B. III

C. II

D. I

Câu 101 : Trong hệ tọa độ PV đường đẳng tích có dạng gì?

A. đường thẳng vuông góc với trục V

B. Parabol

C. hypebol

D. Đường thẳng vuông góc với trục P

Câu 102 : Trong điều kiện thể tích của một lượng khí không đổi, chất khí ở 150K có áp suất 2 atm. Khi áp suất của khí là 6 atm thì nhiệt độ khí

A. giảm bớt 300K

B. giảm bớt 450K

C. tăng thêm 300K

D. tăng thêm 450K

Câu 103 : Trong quá trình đẳng áp, thể tích V của một khối lượng khí xác định giảm 3 lần thì nhiệt độ của chất khí

A. không có đáp án đúng.

B. tăng lên 4 lần.

C. tăng lên 3 lần.

D. giảm 3 lần.

Câu 104 : Trong quá trình đẳng áp, nhiệt độ ban đầu của một khối lượng khí xác là 7°C . Khi nhiệt độ là 107°C thì thể tích của chất khí

A. tăng lên 15,3 lần.

B. giảm 15,3 lần.

C. tăng lên 1,36 lần.

D. giảm 1,36 lần.

Câu 105 : Nếu cả áp suất và thể tích của khối khí lí tưởng tăng 2 lần thì nhiệt độ tuyệt đối của khối khí

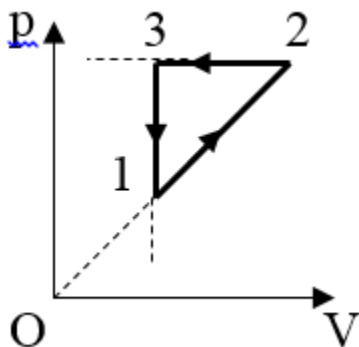
A. tăng 2 lần.

B. giảm 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. không đổi.

Câu 106 : Cho một lượng khí lí tưởng thực hiện các quá trình biến đổi trạng thái theo đồ thị. Áp suất của khí không đổi trong quá trình



A. 2 – 3.

B. 3 – 1.

C. 1 – 2.

D. 2 – 1.

Câu 107 : Một động cơ nhiệt sau khi nhận nhiệt lượng 5000J thì khi hoạt động nó tạo ra nguồn lạnh 4000 J. Tính hiệu suất của động cơ

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 80 %. B. 55,6 %. C. 20 %. D. 44,4%.

Câu 108 : Người ta thực hiện công 100J lên một khối khí và truyền cho khối khí một nhiệt lượng 40J. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. 60J và nội năng giảm B. 60J và nội năng tăng
C. 140J và nội năng tăng. D. 140J và nội năng giảm.

Câu 109 : Ở 0°C , thanh nhôm và thanh sắt có tiết diện ngang bằng nhau, có chiều dài lần lượt là 80 cm và 80,5 cm. Hỏi ở nhiệt độ nào thì chúng có thể tích bằng nhau. Biết hệ số nở dài của nhôm là $24 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, của sắt là $14 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

- A. 250°C . B. 193°C . C. 210°C . D. 630°C .

Câu 110 : Một dây tải điện ở 20°C có độ dài 1800 m. Xác định độ nở dài của dây tải điện này khi nhiệt độ tăng lên đến 40°C về mùa hè. Biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

- A. 20,7mm B. 41,4 mm C. 41,4 cm D. 20,7 cm

Câu 111 : Một vòng nhôm mỏng có đường kính là 2,21mm. Khi quả cầu được đặt lên mặt nước, lực căng bề mặt lớn nhất tác dụng lên nó bằng bao nhiêu ? Biết hệ số lực căng mặt ngoài của nước là $72 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$.

- A. $F_{\max} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. B. $F_{\max} = 0,5 \text{ N}$.
C. $F_{\max} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. D. $F_{\max} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

Câu 112 : Một vòng dây kim loại có đường kính 8cm được chìm nằm ngang trong một chậu dầu thô. Khi kéo vòng dây ra khỏi dầu, người ta đo được lực phải tác dụng thêm do lực căng bề mặt là $9,2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. Hệ số căng bề mặt của dầu trong chậu là giá trị nào sau đây:

- A. $\sigma = 18,4 \cdot 10^{-6} \text{ N/m}$ B. $\sigma = 18,4 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$
C. $\sigma = 18,4 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}$ D. $\sigma = 18,4 \cdot 10^{-4} \text{ N/m}$

Câu 113 : Trong các chất sau, nhiệt độ sôi của chất nào lớn nhất khi các chất đó ở cùng một áp suất chuẩn.

- A. Nước B. Rượu C. Dầu hỏa D. Xăng

Câu 114 : Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 1 miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 40°C . Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K .

- A. 879520 J. B. 439760 J. C. 109940 J. D. 219880 J.

Câu 115 : Để đo gia tốc trọng trường (g) ở một nơi trên trái đất, người ta thả một viên bi rơi xuống một giếng sâu $495,21 \pm 0,05 \text{ m}$. Thời gian rơi của viên bi đo được là $t = 10,05 \pm 0,01 \text{ s}$. Giá trị trung bình của gia tốc đo được là

- A. $9,81 \text{ m/s}^2$. B. $8,91 \text{ m/s}^2$.
C. 10 m/s^2 . D. $10,05 \text{ m/s}^2$.

Câu 116 : Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

- A. $d = (1345 \pm 2) \text{ mm}$ B. $d = (1345 \pm 3) \text{ mm}$
C. $d = (1,345 \pm 0,001) \text{ m}$ D. $d = (1,345 \pm 0,0005) \text{ m}$

Câu 117 : Một người chạy bộ trên một đường thẳng. Trong 20 đầu người này chạy với tốc độ 4 (m/s); trong 10 phút chạy với tốc độ 6(m/s) và 20 phút cuối chạy với tốc độ 3(m/s). Xác định tốc độ trung bình của người này trên cả đoạn đường.

- A. 1,25m/s B. 4,0m/s C. 5,2m/s D. 2,4m/s

Câu 118 : Một vật chuyển động thẳng đều theo trục Ox. Chọn gốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động. Tại các thời điểm $t_1 = 2(\text{s})$ và $t_2 = 6(\text{s})$, tọa độ tương ứng của vật là $x_1 = 20(\text{m})$ và $x_2 = 4(\text{m})$. Kết luận nào sau đây là không chính xác ?

- A. Vật chuyển động ngược chiều dương Ox.
B. Thời điểm vật đến gốc tọa độ O là 5(s).
C. Phương trình tọa độ: $x = 28 - 4t (\text{m}; \text{s})$.
D. Vận tốc của vật có độ lớn 4(m/s).

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 119 : Tại 2 địa điểm AB cách nhau 100 m, trên cùng một đường thẳng, cùng lúc hai xe chuyển động cùng chiều đi qua : xe A chuyển động thẳng đều với vận tốc 10 m/s hướng đến B, xe B chuyển động nhanh dần đều không vận tốc ban đầu với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc tọa độ O trùng A, chiều dương A đến B, gốc thời gian là lúc xe 1 qua A. Xác định thời điểm hai xe cách nhau 20 m.

- A.** 15,76 s.
B. 8,77 s hoặc 15,76 s.
C. 8,77 s .
D. 8,77 s hoặc 13,94 s.

Câu 120 : Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18 km/h . Trong giây thứ 5 vật đi được quãng đường 6,8 m. Gia tốc của vật là?

- A.** $0,1 \text{ m/s}^2$ **B.** $0,3 \text{ m/s}^2$ **C.** $0,4 \text{ m/s}^2$ **D.** $0,1 \text{ m/s}^2$

Câu 121 : Thả hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao h_1 và h_2 . Biết rằng thời gian rơi của vật thứ nhất bằng 1,5 lần thời gian rơi của vật thứ hai. Tìm kết luận đúng

- A.** $h_1 = 3h_2$. **B.** $h_1 = 1,5h_2$. **C.** $h_1 = 2,25h_2$. **D.** $h_2 = 2,25h_1$.

Câu 122 : Người ta thả một hòn đá từ một cửa sổ ở độ cao 10 m so với mặt đất (vận tốc ban đầu bằng 0) vào đúng một hòn bi thép rơi từ trên máy nhà xuống đi ngang qua với vận tốc 10m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Hai vật chạm đất cách nhau một khoảng thời gian là

- A.** 0,58 s. **B.** 0,68 s. **C.** 0,81 s. **D.** 0,85 s.

Câu 123 : Kim phút của một chiếc đồng hồ có chiều dài 10cm, chiều dài kim giây 12cm. Coi như các kim quay đều. Tỉ số tốc độ dài của điểm chính giữa kim giây và điểm đầu kim phút

- A.** 30 **B.** 60 **C.** 36 **D.** 18

Câu 124 : Một chiếc xe chuyển động đều. Khi đó một điểm trên vành xe vạch được một cung 60° sau $0,02(s)$. Xác định số vòng quay được trong $30(s)$?

- A.** 750. **B.** 125. **C.** 500. **D.** 250.

Câu 125 : Một ca nô chuyển động với vận tốc 45km/h so với nước khi yên lặng đi trên một con sông từ A đến B dài 60km với vận tốc nước chảy so với bờ là 10km/h. Khi vừa đến B thì ca nô quay ngược trở lại A luôn. Xác định thời gian chuyển động ca nô

- A.** 6,0h **B.** 1,334h **C.** 2,8h **D.** 2,18h

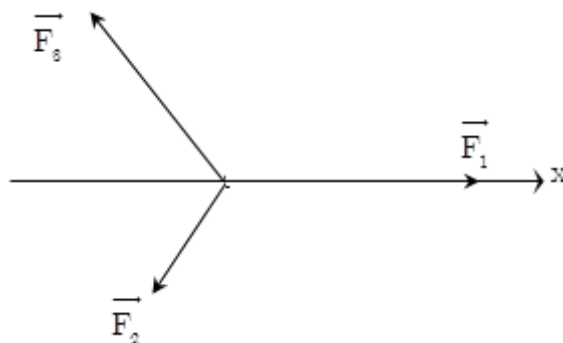
Câu 126 : Một xuồng máy chạy trên sông với vận tốc dòng chảy 2 (m/s) . Động cơ của xuồng chạy với công suất không đổi và tính theo mặt nước xuồng có vận tốc 4 (m/s) . So sánh vận tốc của xuồng được tính theo hệ tọa độ gắn với bờ sông khi chạy xuôi dòng v_x và ngược dòng v_{ng} , ta nhận thấy rằng:

- A.** $v_{ng} = v_x$ **B.** $2v_{ng} = v_x$ **C.** $3v_{ng} = v_x$ **D.** $v_{ng} = 2v_x$

Câu 127 : Hợp lực của hai lực thành $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ có độ lớn lần lượt là 12N và 16N. Để độ lớn hợp lực của chúng là 20N thì góc lệch nhau của hai lực là ?

- A. 45^0 B. 120^0 C. 90^0 D. 60^0

Câu 128 : Cho ba lực đồng qui
đồng phẳng \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3
lượt hợp với trục Ox
góc 0° , 120° , 120° và
như trên hình vẽ . Tìm



(tại điểm O),
lần
những
có độ lớn tương ứng là
 $F_1 = F_3 = 4F_2 = 16 \text{ (N)}$
hợp lực của ba lực trên ?

- A. 16N B. 10N C. 20N D. 12N

Câu 129 : Vật m được treo vào một sợi dây chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với gia tốc $a = 0,4g$. Lực căng dây khi đó là:

- A. Bằng mg B. Bằng không C. Bé hơn mg D. Lớn hơn mg

Câu 130 : Một lực không đổi tác dụng vào vật trong thời gian 0,6 s thì vận tốc của vật giảm từ 9 m/s còn 6 m/s. Nếu lúc này tăng độ lớn của lực lên gấp đôi nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực thì vật đó sẽ dừng lại sau

- A. 0,6 s. B. 0,9 s.
C. 0,3 s. D. 1,2 s.

Câu 131 : Hai quả cầu đồng chất có cùng khối lượng 20 kg, bán kính 10cm, khoảng cách giữa hai tâm của chúng là 50cm. Xác định lực hấp dẫn lớn nhất giữa chúng.

- A. $3,68.10^{-7}$ N B. $2,13.10^{-7}$ N C. $6,67.10^{-7}$ N D. $13,14.10^{-7}$ N

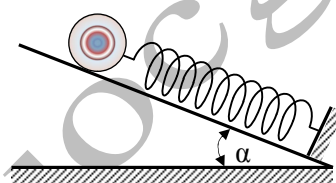
Câu 132 : Một người có trọng lượng 500N ở trên bề mặt trái đất. Nếu người đó ở trên hành tinh có bán kính tăng gấp 5 lần, khối lượng tăng gấp 2 lần so với trái đất thì trọng lượng của người đó là bao nhiêu?

- A. 100N B. 40N C. 200N D. 1000N

Câu 133 : Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm và có độ cứng 100N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực 10N để nén lò xo. Khi ấy chiều dài của lò xo là bao nhiêu?

- A. 30cm B. 18cm C. 15cm D. 10cm

Câu 134 : Con lắc lò xo treo trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài ban đầu khi chưa theo vật là 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có khối lượng 100 gam và lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng (đứng yên) là bao nhiêu ?



như hình vẽ với $\alpha = 30^\circ$, 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của trên mặt phẳng nằm nghiêng

- A. 104cm B. 98 cm. C. 96 cm D. 102 cm.

Câu 135 : Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu khởi hành nhờ một lực kéo của động cơ $F_k = 900$ N. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,03. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Biết lực kéo song song với mặt đường. Xác định tốc độ của xe sau 10 (s) ?

- A. 4 m/s B. 3 m/s C. 5 m/s D. 24 m/s

Câu 136 : Một ô tô có khối lượng 1 tấn khi khởi hành được tăng tốc bởi một lực kéo của động cơ $F = 300$ N theo phương ngang trong thời gian 20s. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,01. Tính vận tốc của xe ở cuối khoảng thời gian trên ?

- A. 0,4 m/s B. 4 m/s
C. 1 m/s D. 3 m/s

Câu 137 : Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 5 m. Biết khối lượng của người và xe là 75 kg. Lấy $g = 10\frac{m}{s^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm thấp nhất khi người này đi với tốc độ 8 m/s ?

- A. 210 N. B. 870 N. C. 1710 N. D. 630 N.

Câu 138 : Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 10 m. Biết khối lượng của người và xe là 70 kg. Lấy $g = 10\frac{m}{s^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm thấp nhất khi người này đi với tốc độ 15 m/s ?

- A. 875 N. B. 805 N. C. 595 N. D. 2275 N.

Câu 139 : Một vật được ném ngang từ độ cao h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10\text{ m/s}^2$ với tốc độ ban đầu 6 m/s. Biết thời gian chạm đất của vật $> 0,8\text{s}$. Xác định tốc độ của vật sau 0,8 s kể từ khi ném vật.

- A. 12 m/s. B. 10 m/s. C. 8 m/s. D. 6 m/s.

Câu 140 : Một hòn bi lăn theo cạnh của một mặt bàn nằm ngang cao 20 m. Khi ra khỏi mép bàn nó rơi xuống nền nhà cách mép bàn theo phương ngang là 4 m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tốc độ của vật khi ra khỏi mép

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

bàn là:

A. 4 m/s.

B. 1 m/s.

C. 3 m/s.

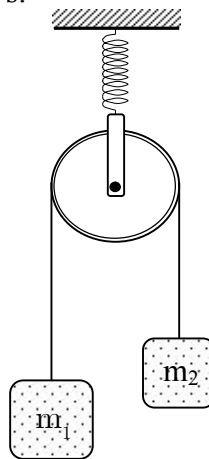
D. 2 m/s.

Câu 141 : Một ròng rọc được treo vào

không

Cho $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Tính gia tốc của mỗi vật và



đầu của một lò xo như hình vẽ bên, biết $m_1 = 1,3 \text{ (kg)}$; $m_2 = 1,2 \text{ (kg)}$, dây dẫn, bỏ qua ma sát, khối lượng dây và ròng rọc.

lực căng dây ?

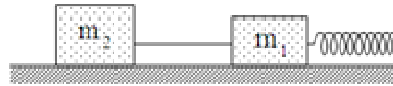
A. $a = 0,4 \text{ (m/s}^2\text{)}$; $T = 16,8 \text{ (N)}$.

B. $a = 0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$; $T = 16,8 \text{ (N)}$.

C. $a = 0,4 \text{ (m/s}^2\text{)}$; $T = 12,5 \text{ (N)}$.

D. $a = 0,4 \text{ (m/s}^2\text{)}$; $T = 12,5 \text{ (N)}$.

Câu 142 : Trên mặt phẳng ngang nhẵn có hai vật $m_1 = 4 \text{ (kg)}$; $m_2 = 1 \text{ (kg)}$ nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không dẫn như hình vẽ. Vật m_1 bị kéo theo phương ngang bởi một lò xo đang bị dãn thêm một đoạn $\Delta x = 5 \text{ (cm)}$. Độ cứng của lò xo là $k = 100 \text{ (N/m)}$. Tính lực do dây tác dụng lên vật m_2 ?



A. 4 N.

B. 0,5 N.

C. 1 N.

D. 2 N.

Câu 143 : Một vật có khối lượng $m = 3 \text{ kg}$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một lò xo $k = 200 \text{ N/m}$ song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 4 m và 12 m; $g = 10 \text{ m/s}^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định độ biến dạng lò xo và khối lượng m .

A. 2,5 cm

B. 10 cm

C. 7,5 cm

D. 5 cm

Câu 144 : Một vật có khối lượng $m = 10 \text{ kg}$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 6 m và 10 m; lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định lực căng của sợi dây treo vật.

A. 40 N.

B. 56 N.

C. 60 N.

D. 72 N.

Câu 145 : Một thanh chắn đường AB dài 7,5 m; có khối lượng 25 kg, có trọng tâm cách đầu A 1,2 m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang cách đầu A 1,5 m. Để giữ thanh cân bằng nằm ngang thì phải tác dụng lên đầu B một lực bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 12,5N.

B. 32,5N.

C. 25N.

D. 6,25N.

Câu 146 : Một thanh gỗ dài 1,5 m nặng 12 kg, một đầu được gắn vào trần nhà nhờ một bản lề, đầu còn lại được buộc vào một sợi dây và gắn vào trần nhà sao cho phương của sợi dây thẳng đứng và giữ cho tấm gỗ nằm nghiêng hợp với trần nhà nằm ngang một góc α . Biết trọng tâm của thanh gỗ cách đầu gắn bản lề 50 cm. Tính lực căng của sợi dây. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 40N.

B. 50N.

C. 60N.

D. 30N.

Câu 147 : Một người gánh một thùng gạo nặng 300N và một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1m. Hỏi vai người đó phải đặt ở điểm nào, chịu một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

A. Cách thùng ngô 30 cm, chịu lực 500 N.

B. Cách thùng ngô 40 cm, chịu lực 500 N.

C. Cách thùng ngô 60 cm, chịu lực 500 N.

D. Cách thùng ngô 50 cm, chịu lực 500 N.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 2,5 lít . B. 5 lít .
C. 4 lít . D. 6,25 lít .
- Câu 159 :** Không khí bên trong một ruột xe có áp suất 1,5 atm, khi đang ở nhiệt độ 25°C . Nếu để xe ngoài nắng có nhiệt độ lên đến 50°C thì áp suất khối khí bên trong ruột xe tăng thêm (coi thể tích không đổi)
- A. 100%. B. 50%. C. 8%. D. 5%.
- Câu 160 :** Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và áp suất 0,6atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là:
- A. 227°C B. 450°C C. 500°C D. 380°C
- Câu 161 :** Một khối khí có thể tích V, nhiệt độ 11°C . Để giảm thể tích khí còn một $\frac{1}{2}$ so với lúc đầu khi áp suất không đổi cần
- A. giảm nhiệt độ đến $5,4^{\circ}\text{C}$. B. giảm nhiệt độ đến -131°C .
C. tăng nhiệt độ đến 22°C . D. giảm nhiệt độ đến -11°C .
- Câu 162 :** Một khối khí ban đầu thể tích 5 lít đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1 = 17^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ t_2 . Biết thể tích khối khí sau khi giãn nở là 6 lít. Tìm t_2 .
- A. 45°C B. 348°C C. 75°C D. 318°C
- Câu 163 :** Một bình kín dung tích không đổi 50 lít chứa khí Hydro ở áp suất 5MPa và nhiệt độ 37°C , dùng bình này để bơm bóng bay, mỗi quả bóng bay được bơm đến áp suất $1,05 \cdot 10^5 \text{Pa}$, dung tích mỗi quả là 10 lít, nhiệt độ khí nén trong bóng là 12°C . Hỏi bình đó bơm được bao nhiêu quả bóng bay?
- A. 200. B. 214. C. 150. D. 188.
- Câu 164 :** Một lượng khí đựng trong một xilanh có pittông chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là: 2 atm, 15lít, 300K. Khi pittông nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 3,5 atm, thể tích giảm còn 12lít. Nhiệt độ của khí nén bằng
- A. 400K. B. 150K. C. 600K. D. 420K.
- Câu 165 :** Một khối khí có thể tích $V_1 = 4$ lít, $p = 2 \cdot 10^5 \text{Pa}$, $t_1 = 57^{\circ}\text{C}$ bị nén đẳng áp và thực hiện một công 40 J. Tính nhiệt độ khí sau khi nén.
- A. $73,5^{\circ}\text{C}$ B. 57°C C. $40,5^{\circ}\text{C}$ D. 37°C
- Câu 166 :** Một nhiệt lượng kế bằng nhôm khối lượng 100g có chứa 400g nước ở nhiệt độ 25°C . Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng 600g ở 80°C . Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 40°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/Kg.K , của nước là 4200 J/Kg.K . Nhiệt dung riêng của miếng kim bằng
- A. 360 J/Kg.K . B. 1105 J/Kg.K .
C. 780 J/Kg.K . D. 1240 J/Kg.K .
- Câu 167 :** Một tấm kim loại hình vuông ở 0°C có độ dài mỗi cạnh là 40 cm. Khi bị nung nóng, diện tích của tấm kim loại tăng thêm $1,44 \text{ cm}^2$. Xác định nhiệt độ của tấm kim loại? Biết hệ số nở dài của kim loại này là $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.
- A. 25°C . B. 300°C . C. 250°C . D. $37,5^{\circ}\text{C}$.
- Câu 168 :** Một thanh ray dài 10 m được lắp lên đường sắt ở nhiệt độ 20°C . Phải chừa một khe hở ở đầu thanh ray với bề rộng là bao nhiêu nếu thanh ray nóng lên đến 60°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh giãn ra? Biết hệ số nở dài của sắt là $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.
- A. 4,8 mm. B. 1,6 mm C. 3,2 mm. D. 5,4 mm.
- Câu 169 :** Một vòng xuyên có đường kính ngoài là 40 mm và đường kính trong là 36 mm. Trọng lượng của vòng xuyên là 40mN. Lực tối thiểu để bứt vòng xuyên ra khỏi bề mặt của một chất lỏng là 44,4 mN. Hệ số căng bề mặt chất lỏng này là

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $18,3 \cdot 10^{-3}$ N/m

C. $73 \cdot 10^{-3}$ N/m.

B. $7,3 \cdot 10^{-4}$ N/m.

D. $18,3 \cdot 10^{-4}$ N/m.

Câu 170 : Một màng xà phòng được căng trên mặt khung dây đồng hình chữ nhật treo thẳng đứng, đoạn dây ab dài 100 mm và có thể trượt dễ dàng trên khung. Tính trọng lượng P của đoạn dây ab để nó cân bằng? Màng xà phòng có hệ số căng mặt ngoài $0,04$ N/m.

A. $P = 3,2 \cdot 10^{-3}$ N.

C. $P = 1,6 \cdot 10^{-3}$ N.

B. $P = 4 \cdot 10^{-3}$ N.

D. $P = 2 \cdot 10^{-3}$ N.

Câu 171 : Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C . Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $34 \cdot 10^4$ J/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K.

A. 334400 J.

B. 1694400 J.

C. 1360000 J.

D. 124000 J.

Câu 172 : Người ta thả một cục nước đá khối lượng 120g ở -10°C vào một cốc nhôm đựng 0,5kg nước ở $12,5^\circ\text{C}$ đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 150g. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cân bằng tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5$ J/kg, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09 \cdot 10^3$ J/kg.K. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K. Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

A. $2,24^\circ\text{C}$

B. $8,2^\circ\text{C}$

C. $5,4^\circ\text{C}$

D. 0°C

Câu 173 : Một chiến sỹ dùng súng AK bắn thẳng vào mục tiêu địch. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, đạn chuyển động thẳng đều, thời gian từ lúc bắn đến khi đạn trúng mục tiêu là $0,8$ s, thời gian từ lúc bắn đến khi nghe thấy tiếng đạn nổ khi trúng mục tiêu là $2,8$ s. Tính khoảng cách từ vị trí bắn đến mục tiêu và tốc độ của đạn là

A. 254 m, $94,3$ m/s.

C. 924 m, 1155 m/s.

B. 660 m, 825 m/s.

D. 1188 m, 1485 m/s.

Câu 174 : Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên và đi được đoạn đường s trong $t_0 = 20$ giây. Chia quãng đường thành 10 phần như nhau. Thời gian vật đi đoạn đường cuối gần nhất giá trị nào ?

A. 1,1 s

B. 1,4 s

C. 0,9 s

D. 1,0 s

Câu 175 : Từ độ cao $h_1 = 21$ (m) so với mặt đất, một vật A rơi tự do. Cùng lúc đó ở độ cao $h_2 = 5$ (m) một vật B được ném thẳng đứng hướng lên. Bỏ qua sức cản không khí và lấy $g = 10$ (m/s²). Vật tốc ban đầu của vật B là bao nhiêu để hai vật gặp nhau ở độ cao $h = 1$ (m) so với mặt đất ?

A. 6 m/s.

B. 8 m/s.

C. 9 m/s.

D. 10 m/s.

Câu 176 : Một đĩa tròn bé tâm O, bán kính $2R$ lăn không trượt ở vành ngoài của một đĩa lớn cố định có tâm O', bán kính $3R$. Khi đĩa bé lăn hết một vòng quanh đĩa lớn thì nó đã quay được mấy vòng ?

A. 2,0.

B. 2,5.

C. 1,5.

D. 5,0.

Câu 177 : Khi xuôi dòng một chiếc cano đã vượt qua chiếc bè ở vị trí A. Sau thời gian $T_0 = 60$ phút ca nô chạy ngược lại và gặp lại bè ở vị trí B cách A 6 km về phía hạ lưu. Xác định tốc độ chảy của dòng nước, biết khi xuôi và ngược ca nô đều chạy ở cùng một chế độ.

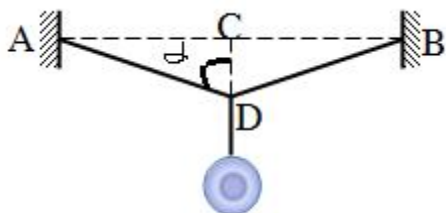
A. 6 km/h

B. 4,5 km/h

C. 3 km/h

D. 7,5 km/h

Câu 178 :



Một đèn tín hiệu giao thông ba màu giao thông ba màu được treo ở một ngã tư đường nhờ một dây cáp có trọng lượng không đáng kể. Hai dây cáp được giữ bằng hai cột đèn AB, CD cách nhau 8 (m). Đèn nặng 60 (N) được treo vào điểm giữa O của dây cáp, làm dây cáp võng xuống một

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

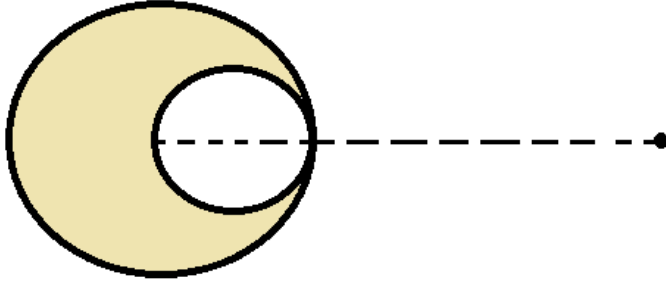
đoạn $0,5(m)$. Tính lực căng của dây ?

- A. 196,7N. B. 245,6N. C. 8241,8N. D. 154,7N.

Câu 179 : Xe lăn khi chất hàng có khối lượng m đang đứng yên thì chịu tác dụng lực có độ lớn F thì đi quãng đường S mất thời gian $4s$. Bỏ hàng có khối lượng $5kg$ ra khỏi xe và tác dụng lực F như trên thì xe đi quãng đường $5S$ trong $6s$. Tìm khối lượng xe.

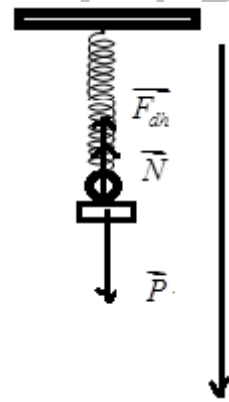
- A. 7 kg B. 9 kg C. 5 kg D. 4 kg

Câu 180 : Một quả cầu đồng chất khối lượng $M = 1800 \text{ kg}$, bán kính $R = 10 \text{ cm}$. Người ta khoét một lỗ hình cầu bán kính $R/2$. Tính lực hấp dẫn do phần còn lại quả cầu lên vật nhỏ $m = 1 \text{ kg}$ cách tâm quả cầu lớn 200 cm .



- A. $3,2 \cdot 10^{-8} N$. B. $2,9 \cdot 10^{-8} N$. C. $2,6 \cdot 10^{-8} N$. D. $3,7 \cdot 10^{-8} N$

Câu 181 : Con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, được treo thẳng đứng đỡ D sao cho lò xo không biến dạng. Sau đó đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc a khi D bắt đầu chuyển động cho tới khi m bắt



lượng $m = 1 \text{ kg}$ và một lò xo như hình vẽ. Lúc đầu giữ giá cho D chuyển động thẳng $= 2 \text{ m/s}^2$. Tìm thời gian kể từ đầu rời khỏi D .

- A. 0,32(s) B. 0,26(s) C. 0,28(s) D. 0,2(s)

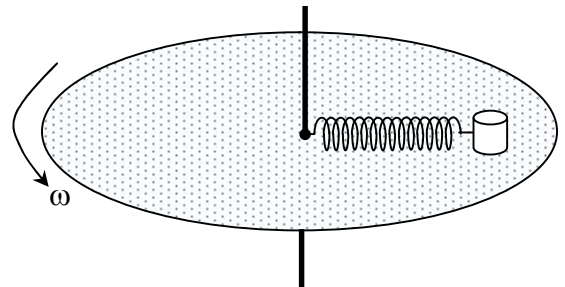
Câu 182 : Một xe lăn khối lượng m khi chịu tác dụng lực độ lớn 25 N thì chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Khi chất lên xe khối lượng hàng 40 kg thì cần tác dụng lực 65 N xe cũng sẽ chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Biết $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Tính hệ số ma sát của xe và đường.

- A. 0,05. B. 0,2. C. 0,4. D. 0,1.

Câu 183 : Một đĩa tròn nằm ngang có thể quay quanh một trục thẳng đứng. Vật $m = 250(g)$ đặt trên đĩa, nối với trục quay bởi một lò xo nằm ngang. Nếu số vòng quay không quá $n_1 = 5$ vòng/giây, lò xo không bị biến dạng. Nếu số vòng quay tăng chậm đến $n_2 = 7$ vòng/giây, lò xo dài gấp rưỡi. Tính độ cứng k của lò xo ?

- A. 1000 N/m. B. 970 N/m. C. 750 N/m. D. 600 N/m.

Câu 184 : Một máy bay đang bay ngang với vận tốc 540 km/h ở độ cao 5 km muốn thả bom trúng mục tiêu là



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

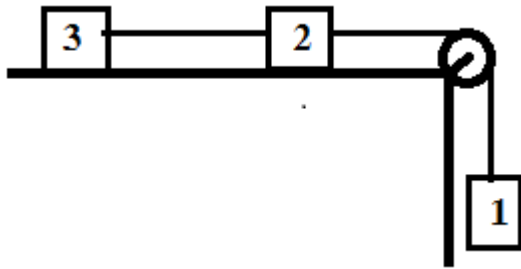
<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

một tàu thủy đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 54 km/h. Biết $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Hỏi máy bay phải thả bom khi nó cách mục tiêu (theo phương ngang) một khoảng bao nhiêu ?

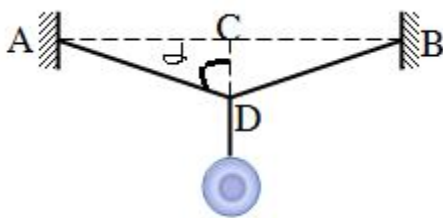
- A. 4,84 km. B. 5,22 km. C. 6,72 km. D. 3,96 km.

Câu 185 : Ba vật có cùng khối lượng 600g được nối với nhau bằng dây nối không dẫn như hình vẽ. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,25. Lấy $g = 10 m/s^2$. Tính gia tốc khi hệ chuyển động.



- A. $\frac{1}{3} m/s^2$ B. $\frac{2}{3} m/s^2$ C. $\frac{5}{3} m/s^2$ D. $\frac{4}{3} m/s^2$

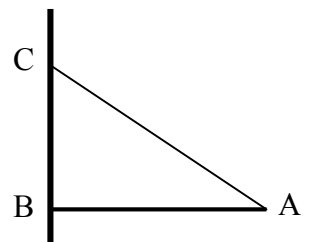
Câu 186 :



Một sợi dây cáp khối lượng không đáng kể, được căng ngang giữa hai cột thẳng đứng cách nhau 8m. Ở điểm giữa của dây người ta treo một vật nặng khối lượng 25kg, làm dây võng xuống 0,5 m. Lấy $g = 10 m/s^2$. Tính lực căng của dây.

- A. 250,1N B. 2000,8 N C. 1000,8 N D. 500,4 N

Câu 187 : Một sợi dây một đầu buộc vào bức tường nhám, đầu kia buộc vào đầu A của thanh đồng chất khối lượng 1 kg. Dây có tác dụng giữ thanh từ vuông góc vào tường tại đầu B và hợp với thanh một góc 30° . Lấy $g = 10 m/s^2$. Xác định lực căng của dây và lực ma sát nghỉ giữa thanh và tường



- A. 10N và 10N. B. 5N và 5N.
C. 5N và 10N. D. 10N và 5N.

Câu 188 : Thanh AB đồng chất, tiết diện đều khối lượng 8 kg được kê tại hai đầu AB và treo vật nặng tại điểm M như hình vẽ. Cho biết AB = 10 m; MA = 2 m; vật nặng khối lượng 4 kg. Xác định vị trí trọng tâm của hệ vật



- A. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2,5 m. B. Nằm trên AB, cách A một đoạn 3,2 m.
C. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2 m. D. Nằm trên AB, cách A một đoạn 4 m.

Câu 189 : Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là $m_1 = 8$ kg; $m_2 = 4$ kg. Mảnh nhỏ bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 225 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

- A. 210,5 (m/s) B. 136 (m/s) C. 187,5(m/s) D. 250 (m/s)

Câu 190 : Một khúc gỗ khối lượng $m = 1,5$ (kg) đặt trên sàn nhà. Người ta đẩy khúc gỗ một lực F hướng chéo xuống và hợp với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Khúc gỗ chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,5 m/s^2$ trên sàn. Biết hệ số ma sát trượt giữa gỗ và sàn là $\mu_t = 0,2$. Lấy $g = 10 (m/s^2)$.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

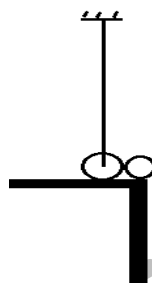
Tính công của lực F khi vật đi được quãng đường 20 m ?

- A. 84,8 (J) B. 126 (J) C. 93,5 (J) D. 58,6 (J)

Câu 191 : Một vật khối lượng 1 kg đặt ở một vị trí trong trọng trường có thế năng là 400 J. Thả vật rơi tự do tới mặt đất tại đó thế năng của vật là -600 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng được chọn cách mặt đất

- A. 100m. B. 50m. C. 40m. D. 60m.

Câu 192 : Vật $m_0 = 50\text{gam}$ treo trên một sợi dây mảnh, không lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho dây treo lệch góc cân bằng, vật m_0 va chạm mềm với vật nhỏ $m =$ cao so với sàn là 5(m) như hình vẽ. Biết khi chạm phương ngang) là 1,21m. Xác định α_0 .



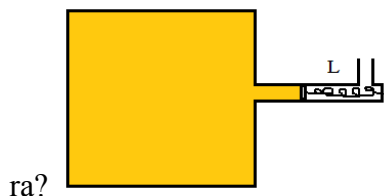
giãn chiều dài 1,8m. Kéo vật α_0 rồi thả nhẹ. Khi qua vị trí 150gam ngay mép bàn có độ đất, vật cách chân bàn (theo

- A. 1,76 rad. B. 1,54 rad. C. 1,21 rad. D. 1,24 rad.

Câu 193 : Nếu áp suất của một lượng khí biến đổi 2atm thì thể tích biến đổi 3lít, nếu áp suất biến đổi 5atm thì thể tích biến đổi 5lít. Tính áp suất ban đầu của khí, biết nhiệt độ khí không đổi.

- A. 6atm B. 5atm C. 4atm D. 3atm

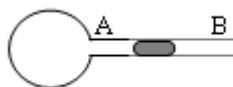
Câu 194 : Một nồi áp suất có van là một lỗ tròn diện tích 1cm^2 được gắn với một lò xo có độ cứng $k = 1200\text{N/m}$. Ban đầu lò xo không biến dạng và van cách lỗ thông hơi một đoạn 1,25cm, Hỏi khi đun khí ban đầu ở áp suất khí quyển $p_0 = 1 \text{ atm}$, có nhiệt độ 37°C thì đến nhiệt độ bao nhiêu van sẽ mở



ra?

- A. 574°C B. 496°C C. 97°C D. 375°C

Câu 195 : Một áp kế khí có hình dạng (H.Vẽ), tiết diện ống $0,15\text{cm}^2$. Biết ở 7°C , giọt thủy ngân cách A 10cm, ở 27°C cách A 110cm. Coi dung tích bình là khí bên ngoài không đổi trong quá trình thí gần nhất giá trị nào ?



- A. 212cm^3 B. 205cm^3 C. 210cm^3 D. 196cm^3

Câu 196 : Hai bình cầu chứa hai khí không tác dụng hóa học với nhau ở cùng nhiệt độ và được nối với nhau thông qua một ống nhỏ có khóa. Biết áp suất khí ở hai ống lần lượt là $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và 10^5 Pa . Mở khóa nhẹ nhàng để hai bình thông nhau và nhiệt độ khí không đổi. Nếu thể tích bình 2 gấp ba lần thể tích bình 1, tìm áp suất khí ở hai bình khi cân bằng

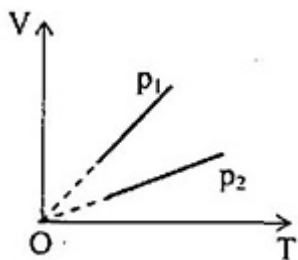
- A. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. B. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. C. $1,75 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. D. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 197 : Cho đồ thị như hình vẽ. Chọn kết luận đúng

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



- A. $p_2 < p_1$. B. $p_2 = p_1$. C. $p_2 \geq p_1$. D. $p_2 > p_1$.

Câu 198 : Một khối khí có áp suất $p = 100 \text{ N/m}^2$ thể tích $V_1 = 4 \text{ m}^3$, nhiệt độ $t_1 = 57^\circ \text{C}$ được nung nóng đẳng áp đến nhiệt độ $t_2 = 87^\circ \text{C}$. Tính công do khí thực hiện.

- A. 60 J. B. 21,5 J. C. 36,4 J. D. 40 J.

Câu 199 : Một bình kim loại thành mỏng dạng hình trụ bán kính đáy R, cao 60cm bên trong có chứa chất lỏng. Khi ở nhiệt độ 25°C thì chất lỏng cách miệng bình 10mm. Biết hệ số nở dài của kim loại và chất lỏng trên là $\alpha_1 = 3,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$; $\alpha_2 = 8 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. Hỏi nhiệt độ cao nhất để chất lỏng không bị tràn ra ngoài gần nhất giá trị nào ?

- A. 160°C B. 140°C C. 170°C D. 150°C

Câu 200 : Cho nước vào ống nhỏ giọt có đường kính miệng là $d = 1 \text{ mm}$. Suất căng mặt ngoài của nước là $0,078 \text{ N/m}$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của mỗi giọt rượu rơi khỏi ống là:

- A. 0,0125 g. B. 0,25g. C. 0,125 g. D. 0,025 g.

--- Hết ---

- Câu 1 :** Trong trường hợp nào dưới đây không thể coi vật chuyển động như một chất điểm ?
A. Vận động viên điền kinh đang chạy 100m.
B. Tên lửa đang chuyển động trên bầu trời.
C. Quả bóng chuyển động trên sân bóng.
D. **Ô tô chuyển động trong garage.**
- Câu 2 :** Khi nói về chuyển động thẳng đều, phát biểu nào **sai** ?
A. Đồ thị tọa độ thời gian có dạng đường thẳng
B. Tọa độ là hàm bậc nhất theo thời gian
C. **Đồ thị tốc độ - thời gian có dạng đoạn thẳng vuông góc trục thời gian**
D. Vận tốc không đổi trong quá trình chuyển động
- Câu 3 :** Đặc điểm nào sau đây **sai** với chuyển động thẳng nhanh dần đều ?
A. Hiệu quãng đường đi được trong những khoảng thời gian liên tiếp luôn là hằng số.
B. Vận tốc biến đổi theo hàm số bậc nhất của thời gian.
C. Quãng đường đi biến đổi theo hàm bậc hai của thời gian.
D. **Vận tốc của vật luôn dương.**
- Câu 4 :** Chuyển động thẳng đều là chuyển động có
A. Quãng đường đi được là hàm bậc hai theo thời gian
B. Vận tốc thay đổi theo thời gian.
C. **Gia tốc bằng không.**
D. Phương trình chuyển động là hàm bậc hai theo thời gian.
- Câu 5 :** Ném và thả đồng thời hai vật giống nhau tại cùng một độ cao thì sẽ:
A. Không có câu nào đúng.
B. **Có cùng gia tốc khi rơi.**
C. Chạm đất với cùng vận tốc.
D. Cùng chạm đất đồng thời.
- Câu 6 :** Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi là chuyển động rơi tự do ?
A. Một vận động viên vừa rời khỏi máy bay, rơi trong không trung khi chưa bật dù.
B. Một thang máy đang chuyển động đi xuống.
C. **Một quả táo nhỏ rụng từ trên cây, rơi xuống đất.**
D. Một vận động viên nhảy cầu đang lao từ trên xuống mặt nước.
- Câu 7 :** Tốc độ dài của chuyển động tròn đều:
A. Có phương luôn vuông góc với đường tròn quỹ đạo tại điểm đang xét.
B. Có độ lớn luôn thay đổi
C. Có độ lớn v tính bởi công thức $v = v_0 + at$.
D. **Có độ lớn là một hằng số.**
- Câu 8 :** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 20 cm, xe chạy với tốc độ dài 10m/s. Tốc độ góc của một điểm vành ngoài bánh xe bằng
A. 0,5 rad/s
B. 2 rad/s
C. **50 rad/s**
D. 200 rad/s
- Câu 9 :** Một diễn viên xiếc đứng trên một ván trượt chuyển động và tung hứng quả cầu A. Đối với người xem (khán giả) thì quỹ đạo chuyển động của vật A là
A. đường thẳng.
B. đường tròn.
C. đường parabol.
D. **đường cong lúc lên cao lúc xuống thấp.**
- Câu 10 :** Hành khách A đứng trên toa tàu, nhìn qua cửa sổ sang hành khách B ở toa tàu bên cạnh. Hai toa tàu

đang đỗ trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng A thấy B chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn không xảy ra?

- A. Toa tàu A chạy về phía trước. Toa tàu B đứng yên.
- B. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. A chạy nhanh hơn.
- C. Toa tàu A đứng yên. Toa tàu B chạy về phía sau.
- D. **Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. B chạy nhanh hơn.**

Câu 11 : Cặp lực cân bằng không có đặc điểm nào sau đây ?

- A. Cùng tác dụng vào một vật
- B. Cùng phương, ngược chiều .
- C. Cùng độ lớn.
- D. **Cùng phương, cùng chiều .**

Câu 12 : Cặp lực trực đối không có đặc điểm nào sau đây ?

- A. Điểm đặt ở hai vật khác nhau
- B. **Cùng phương, cùng chiều .**
- C. Cùng độ lớn.
- D. Cùng phương, ngược chiều .

Câu 13 : Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hỏi đoàn tàu chuyển động như thế nào:

- A. **thẳng đều.**
- B. thẳng chậm dần đều.
- C. thẳng nhanh dần đều.
- D. đứng yên.

Câu 14 : Một thanh nam châm và một thanh sắt non có hình dạng và khối lượng như nhau, được treo cạnh nhau bằng những dây mềm. Thanh nào tác dụng lực hút lên thanh nào?

- A. **Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của hai thanh bằng nhau**
- B. Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau,nhưng lực hút của thanh sắt non lớn hơn
- C. Chỉ có thanh nam châm tác dụng lực hút lên thanh sắt non
- D. Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của thanh nam châm lớn hơn

Câu 15 : Gọi g_0 là gia tốc rơi tự do tại bề mặt trái đất có khối lượng M , bán kính R . Gia tốc rơi tự do tại độ cao h được xác định bằng công thức

- A. $g = \frac{R-h}{R} \cdot g_0$
- B. **$g = \frac{R^2}{(R+h)^2} \cdot g_0$**
- C. $g = \frac{(R+h)^2}{R^2} \cdot g_0$
- D. **$g = \frac{R+h}{R} \cdot g_0$**

Câu 16 : Trọng lực tác dụng lên vật khi ở gần bề mặt trái đất chính là ?

- A. Lực ma sát
- B. **Lực hấp dẫn của trái đất**
- C. Lực đàn hồi
- D. Lực hướng tâm

Câu 17 : Biến dạng của vật nào dưới đây là biến dạng đàn hồi?

- A. Cục đất sét
- B. **Sợi dây cao su**
- C. Sợi dây đồng
- D. Quả ổi chín.

Câu 18 : Kết luận nào sau đây không đúng với lực đàn hồi.

- A. **Luôn luôn là lực kéo.**
- B. Xuất hiện khi vật bị biến dạng đàn hồi.
- C. Tỷ lệ với độ biến dạng.
- D. Luôn ngược hướng với lực làm cho nó bị biến dạng.

Câu 19 : Câu nào sau đây **sai**?

- A. Lực ma sát nghỉ luôn cân bằng với ngoại lực đặt vào vật theo hướng song song với mặt tiếp xúc.
- B. Lực ma sát nghỉ cực đại xấp xỉ bằng lực ma sát trượt.
- C. **Lực ma sát trượt tác dụng lên vật đứng yên.**
- D. Lực ma sát lăn nhỏ hơn lực ma sát nghỉ và tỉ lệ với áp lực.

Câu 20 : Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hỏi đoàn tàu chuyển động như thế nào :

- A. Thẳng nhanh dần đều .
- B. Thẳng chậm dần đều .
- C. Đứng yên.
- D. **Thẳng đều**

Câu 21 : Chọn phát biểu **sai** ?

- A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.
- B. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

đóng vai trò lực hướng tâm.

- C. Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu hình vòng cung, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

D. **Xe chuyển động vào một đoạn đường cong lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.**

Câu 22 : Lực gây ra gia tốc hướng tâm cho một vật đứng yên trên mặt bàn đang quay là:

- A. Trọng lượng của vật
B. Hợp lực của trọng lực của vật với phản lực của mặt bàn
C. Trọng lực của vật
D. **Lực ma sát nghỉ**

Câu 23 : Quỹ đạo chuyển động ném ngang có dạng ?

- A. Đường thẳng
B. **Đường cong parabol**
C. Đường sin
D. Đường tròn

Câu 24 : Từ độ cao h người ta ném ngang vật với vận tốc ban đầu v_0 . Chọn kết luận đúng ?

- A. Chuyển động theo trục oy là chuyển động thẳng dần đều
B. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng chậm dần đều
C. **Chuyển động theo trục oy là chuyển động rơi tự do**
D. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng đều

Câu 25 : Vật nào sau đây ở trạng thái cân bằng?

- A. Quả bóng bàn chạm mặt bàn và nảy lên.
B. Quả bóng đang bay trong không trung.
C. **Vật nặng trượt đều xuống theo mặt phẳng nghiêng.**
D. Hòn bi lăn trên mặt phẳng nghiêng không có ma sát.

Câu 26 : Một vật chịu tác dụng của một hệ lực cân bằng thì

- A. sẽ đứng yên.
B. sẽ chuyển động.
C. sẽ đứng yên nếu ban đầu nó chuyển động.
D. **sẽ chuyển động nếu ban đầu nó chuyển động.**

Câu 27 : Dùng tuonoit để vận hành ốc vít đã tác dụng vào tuonoit

- A. một lực.
B. 3 lực.
C. **một ngẫu lực.**
D. hai lực song song cùng chiều.

Câu 28 : Cánh tay đòn của ngẫu lực là khoảng cách

- A. giữa 2 điểm đặt của ngẫu lực.
B. từ trục quay đến giá của lực.
C. **giữa 2 giá của 2 lực.**
D. từ trục quay đến điểm đặt của lực.

Câu 29 : Hợp lực của hai lực song song $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ là một lực

- A. Ngược chiều với \vec{F}_1
B. Cùng giá với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$
C. **Cùng phương với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$**
D. Ngược chiều góc với \vec{F}_2

Câu 30 : Biểu thức của quy tắc hợp hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 song song cùng chiều là

- A. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$
B. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$
C. **$\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$**
D. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$

Câu 31 : Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô không thay đổi ?

- A. Ô tô chuyển động tròn đều
B. Ô tô giảm tốc độ

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- C. Ô tô tăng tốc
D. **Ô tô chuyển động thẳng đều trên đường có ma sát**
- Câu 32 :** Hãy điền vào khoảng trống sau: “ Xung lượng của lực tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian Δt bằng động lượng của chất điểm trong cùng khoảng thời gian đó”.
- A. Độ tăng
B. **Độ biến thiên**
C. Giá trị lớn nhất
D. Giá trị trung bình
- Câu 33 :** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về một vật chuyển động trượt xuống trên mặt phẳng nghiêng?
- A. Lực ma sát sinh công cản.
B. Thành phần tiếp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực sinh công phát động.
C. Thành phần pháp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực không sinh công.
D. **Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật sinh công cản.**
- Câu 34 :** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :
- A. Công phát động.
B. **Công suất.**
C. Công cản.
D. Công cơ học.
- Câu 35 :** Câu phát biểu nào sau đây sai khi nói về động năng:
- A. động năng được xác định bằng biểu thức $W_d = \frac{1}{2}mv^2$
B. động năng là đại lượng vô hướng luôn dương hoặc bằng không
C. **động năng là dạng năng lượng vật có được do nó có độ cao so với mặt đất**
D. động năng là dạng năng lượng vật có được do nó chuyển động
- Câu 36 :** một vật khối lượng m gắn vào đầu 1 lò xo đàn hồi có độ cứng k , đầu kia của lò xo cố định. Khi lò xo bị nén lại một đoạn Δl ($\Delta l < 0$) thì thế năng đàn hồi bằng bao nhiêu ?
- A. $-\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$
B. $\frac{1}{2}k(\Delta l)$
C. $\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$
D. $-\frac{1}{2}k\Delta l$
- Câu 37 :** Chọn đáp án đúng : Cơ năng là:
- A. Một đại lượng vô hướng có giá trị đại số
B. Một đại lượng vô hướng luôn luôn dương
C. **Một đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0**
D. Một đại lượng véc tơ
- Câu 38 :** Khi nói về động năng, thế năng và cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường, chỉ chịu tác dụng của trọng lực. Kết luận nào sau đây là sai?
- A. Nếu thế năng giảm thì động năng tăng và ngược lại.
B. **Cơ năng của vật bằng tổng động năng cực đại và thế năng cực đại.**
C. Cơ năng luôn được bảo toàn.
D. Cơ năng của vật bằng động năng cực đại hoặc thế năng cực đại.
- Câu 39 :** Chọn câu sai?
- A. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn ở thể lỏng và thể khí.
B. Các chất được cấu tạo một cách gián đoạn.
C. Các phân tử, nguyên tử đồng thời hút và đẩy nhau.
D. **Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau, giữa chúng không có khoảng cách**
- Câu 40 :** Điều nào sau đây là sai khi nói về cấu tạo chất
- A. Các chất được cấu tạo từ các phân tử, nguyên tử
B. Các phân tử, nguyên tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao
C. **Các phân tử, nguyên tử luôn luôn hút nhau**
D. Các phân tử, nguyên tử chuyển động không ngừng
- Câu 41 :** Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$.

C. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.

B. $pV = \text{const.}$

D. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$.

Câu 42 : Công thức $p_1 V_1 = p_2 V_2$ áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái nào của một khối khí xác định?

- A. Quá trình đẳng nhiệt.
- B. Quá trình đẳng áp.
- C. Quá trình đẳng tích.
- D. Quá trình bất kì.

Câu 43 : Đẳng tích là quá trình biến đổi trạng thái mà

- A. Nhiệt độ và thể tích không đổi
- C. Nhiệt độ không đổi

B. Thể tích không đổi

D. Áp suất không đổi

Câu 44 : Quá trình biến đổi trạng thái nào sau đây có thể xem là quá trình đẳng tích?

- A. Phơi nắng quả bóng đã bơm căng.
- B. Đun nóng khí trong một bình không đáy kín.
- C. Bóp bẹp quả bóng bay.
- D. Nén khí trong ống bơm xe đạp bằng cách ép pittông.

Câu 45 : Cho một lượng khí lí tưởng dẫn nở đẳng áp thì

- A. Nhiệt độ của khí giảm.
- B. Nhiệt độ của khí không đổi.
- C. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ Celsius.
- D. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 46 : Trong quá trình đẳng áp thì

A. $\frac{V}{t} = \text{hằng số}$

B. $\frac{P}{273+t} = \text{hằng số}$

C. $PV = \text{hằng số}$

D. $\frac{V}{273+t} = \text{hằng số}$

Câu 47 : Các định luật chất khí chỉ đúng khi chất khí khảo sát là

- A. khí lí tưởng.
- B. khí đơn nguyên tử.
- C. khí có khối lượng riêng nhỏ.
- D. khí trơ.

Câu 48 : Khí thực được xem gần đúng là khí lí tưởng khi

- A. Nhiệt độ và thể tích không lớn lắm
- B. Nhiệt độ và áp suất không lớn lắm
- C. Ở nhiệt độ phòng
- D. Ở áp suất khí quyển trên mặt nước biển

Câu 49 : Hệ thức $\Delta U = Q$ là hệ thức của nguyên lý I nhiệt động lực học

- A. Áp dụng cho quá trình đẳng tích
- C. Áp dụng cho quá trình đẳng áp

B. Áp dụng cho quá trình đẳng nhiệt

D. Áp dụng cho cả ba quá trình trên

Câu 50 : Khi nói về nội năng, điều nào sau đây là sai?

- A. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
- D. Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.

Câu 51 : Chọn phát biểu sai khi nói về các hạt ở nút mạng tinh thể

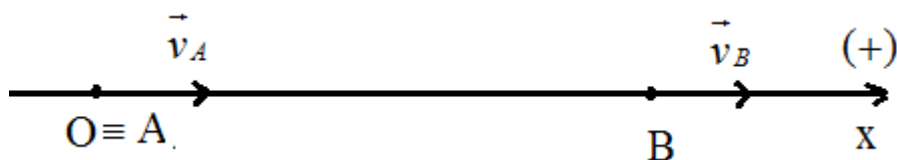
- A. Luôn tương tác với nhau.
- B. Luôn dao động không ngừng.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

HD:



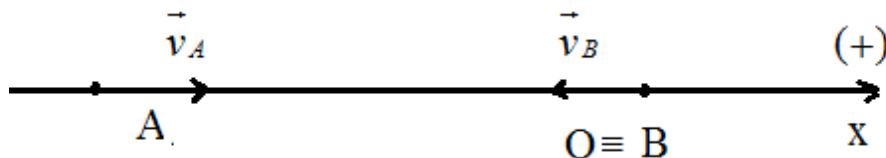
$$+x_A = x_{0A} + v_A t = 54t \text{ km.}$$

$$+x_B = x_{0B} + v_B t = 10 + 48t \text{ km.}$$

- A. $x_A = -54t$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).
 B. $x_A = 54t$ (km;h) và $x_B = 48t - 10$ (km;h).
 C. $x_A = 54t + 10$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).
 D. $x_A = 54t$ (km;h) và $x_B = 48t + 10$ (km;h).

Câu 62 : Cùng một lúc tại hai bến xe A và B cách nhau 100 có hai ô tô chạy ngược chiều nhau trên đoạn đường thẳng đi qua A và B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 40 km/h và vận tốc của ô tô chạy từ B là 60 km/h. Chọn bến xe B làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai ô tô làm mốc thời gian và chiều chuyển động của ô tô chạy từ A làm chiều dương. Phương trình chuyển động của hai xe ô tô xuất phát từ A và từ B lần lượt là

HD:



$$+x_A = x_{0A} + v_A t = -100 + 40t \text{ km.}$$

$$+x_B = x_{0B} + v_B t = -60t \text{ km.}$$

- A. $x_A = 100 + 40t$ km; $x_B = -60t$ km.
 B. $x_A = -100 + 40t$ km; $x_B = -60t$ km.
 C. $x_A = -100 + 40t$ km; $x_B = 60t$ km.
 D. $x_A = 40t$ km; $x_B = 100 - 60t$ km.

Câu 63 : Một vật chuyển động với phương trình $x = 6t + 2t^2$ (m): Kết luận nào sau đây là SAI

- A. Vật chuyển động nhanh dần đều.
 B. Vật chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ.
 C. Gia tốc của vật là 2m/s^2 .
 D. Vận tốc ban đầu của vật là 6m/s.

Câu 64 : Phương trình nào cho biết vật chuyển động nhanh dần đều dọc theo trục Ox

- A. $x = 5 - t^2$.
 B. $x = 0,5t + 10$.
 C. $x = 10 + 5t + 0,5t^2$.
 D. $v = 5t^2$.

Câu 65 : Khi một vật rơi tự do ở nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10\text{m/s}^2$ thì độ tăng vận tốc trong 1,5(s) có độ lớn bằng

- A. 3,0m/s
 B. 1,5m/s
 C. 15m/s
 D. 30m/s

Câu 66 : Hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$ rơi tự do tại cùng 1 địa điểm (trong đó t_1, t_2 tương ứng là thời gian từ lúc rơi đến lúc chạm đất của vật thứ nhất và vật thứ hai. Bỏ qua sức cản của không khí):

- A. Thời gian chạm đất $t_1 > t_2$.
 B. Thời gian chạm đất $t_1 < t_2$.
 C. Thời gian chạm đất $t_1 = t_2$.
 D. Không có cơ sở để kết luận.

Câu 67 : Một chất điểm chuyển động tròn đều với chu kì $T = 4\text{s}$. Tốc độ góc có giá trị nào sau đây.

- A. 12,56 rad/s.
 B. 3,14 rad/s
 C. 1,57 rad/s.
 D. 6,28 m/s

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 68 : Một cái đồng hồ có kim phút dài 120mm quay đều quanh trục. xác định tốc độ dài của trung điểm kim này

HD: $v = R\omega = R \cdot \frac{2\pi}{T} = 0,105 \text{ mm/s}$

- A. 6,28 mm/s B. 0,21 mm/s C. 12,56 mm/s D. 0,105 mm/s

Câu 69 : Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng nước với vận tốc 14 (km/h) so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9 (km/h) so với bờ. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của thuyền. Vận tốc của thuyền so với bờ là

- A. -5 (km/h) . B. 5 (km/h) . C. $4,5 \text{ (km/h)}$. D. 7 (km/h) .

Câu 70 : Một chiếc thuyền chuyển động thẳng ngược chiều dòng nước với vận tốc 6,5 (km/h) đối với dòng nước. Vận tốc chảy của dòng nước đối với bờ sông là 1,5 (km/h). Vận tốc của thuyền đối với bờ sông là

- A. $8,0 \text{ (km/h)}$. B. $6,3 \text{ (km/h)}$. C. $5,0 \text{ (km/h)}$. D. $6,7 \text{ (km/h)}$.

Câu 71 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 3\text{N}$, $F_2 = 4\text{N}$. Biết \vec{F}_1 vuông góc với \vec{F}_2 , khi đó hợp lực của hai lực này là:

HD: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = 5(\text{N})$.

- A. 7N B. 25N C. 5N D. 1N

Câu 72 : Một vật nặng có trọng lượng 30 N được giữ nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang không giãn. Phản lực của mặt nghiêng lên HD:

- Phân tích trọng lực của vật trên mặt phẳng

$$\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = P \sin \alpha \\ P_2 = P \cos \alpha \end{cases}$$

- Phản lực của mặt nghiêng:

$$N = P_1 = P \cos \alpha = 30 \cdot \cos 30^\circ = 15\sqrt{3} \text{ N}.$$

- A. 15N. B. 30N. C. $15\sqrt{2} \text{ N}$. D. $15\sqrt{3} \text{ N}$.

Câu 73 : Dạng tác dụng của một lực có độ lớn 10 N, một vật thu được gia tốc 5 m/s². Khi lực ngừng tác dụng vật là

- A. 5 kg. B. 50 kg. C. 2 kg. D. 15 kg.

Câu 74 : Một vật có khối lượng 5kg chịu tác dụng một lực F làm vật thu được gia tốc 0,6m/s². Độ lớn của lực là bao nhiêu ?

HD: $a = \frac{F}{m} \Rightarrow F = 3(\text{N})$

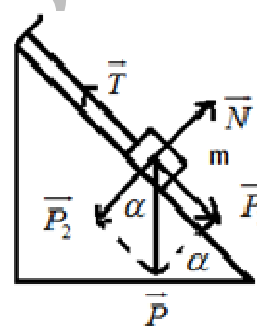
- A. 5N B. 3N C. 3N D. 1N.

Câu 75 : Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s², bán kính Trái Đất là 6400 km. Gia tốc rơi tự do ở độ cao 600km gần nhất giá trị nào ?

HD: $g_h = \left(\frac{R}{R+h} \right)^2 g \Rightarrow g_h = 8,36 \text{ m/s}^2$

- A. 7,2 m/s² B. 8,4 m/s² C. 6,8 m/s² D. 9,1 m/s²

Câu 76 : Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s², bán kính Trái Đất là 6400 km. Gia tốc rơi tự do ở độ cao 1200km gần nhất giá trị nào ?



cân bằng trên mặt phẳng nhờ một sợi dây nhẹ, vật có độ lớn nghiêng

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

HD: $g_h = \left(\frac{R}{R+h} \right)^2 g \Rightarrow g_h = 8,36 \text{ m/s}^2$

- A. $7,2 \text{ m/s}^2$ B. $9,1 \text{ m/s}^2$ C. **$8,4 \text{ m/s}^2$** D. $6,8 \text{ m/s}^2$

Câu 77: Một lò xo nhẹ được cắt làm hai đoạn bằng nhau. Gắn hai đoạn lại với nhau bằng cách nối các điểm đầu và cuối lại để có một lò xo ghép song song. Trong điều kiện đó, so sánh độ cứng của lò xo ghép với lò xo ban đầu thì kết quả là:

- A. Giảm 2 lần B. **Tăng 4 lần**
C. Giảm 4 lần D. Tăng 2 lần

Câu 78: Một lò xo có độ cứng $k = 400 \text{ N/m}$ để nó dãn ra được 10 cm thì phải treo vào nó một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu?

HD: $F_{dh} = P \Rightarrow k|\Delta l| = P \Rightarrow P = 40 \text{ (N)}.$

- A. 4000 N B. 400 N C. 40000 N D. **40 N**

Câu 79: Dùng lực kéo nằm ngang 100.000 N kéo tấm bê tông 20 tấn chuyển động đều trên mặt đất, cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa bê tông và đất là?

- A. $0,05$ B. $0,2$ C. $0,02$ D. **$0,5$**

Câu 80: Một vật trượt trên mặt phẳng nằm ngang thì chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn là 3 N . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là $0,3$, áp lực của vật lên mặt phẳng là

- A. 1 N . B. **10 N** . C. $0,9 \text{ N}$. D. **9 N** .

Câu 81: Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu vòng lên coi như cung tròn có bán kính R . Công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm cao nhất là

- A. $N = m(v - \frac{v^2}{R})$. B. **$N = m(g - \frac{v^2}{R})$** .
C. $N = (g - \frac{v^2}{R})$. D. $N = 2m(g - \frac{v^2}{R})$.

Câu 82: Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu coi như cung tròn có bán kính R . Nếu cầu vòng xuống thì công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm thấp nhất là

- A. $N = 2m(g + \frac{v^2}{R})$ B. **$N = m(g + \frac{v^2}{R})$** .
C. $N = (g + \frac{v^2}{R})$ D. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$

Câu 83: Một vật được ném ngang từ độ cao 450 m ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Thời gian chạm đất của vật là:

HD: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 9,49 \text{ s}.$

- A. $7,5 \text{ s}$. B. $6,7 \text{ s}$. C. $8,9 \text{ s}$. D. **$9,5 \text{ s}$** .

Câu 84: Một vật được ném ngang từ độ cao h với vận tốc 54 km/h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Chọn gốc tọa độ trùng vị trí ném. Phương trình quỹ đạo của chuyển động là:

HD: $y = \left(\frac{g}{2v_0^2} \right) x^2 = 0,0125 \cdot x^2$.

- A. $0,0017 \cdot x^2 \text{ m}$ B. $y = 0,025 \cdot x^2 \text{ m}$ C. **$y = 0,0125 \cdot x^2 \text{ m}$** D. $y = 0,0034 \cdot x^2 \text{ m}$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 85 : Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực: 3N, 4N và 5N. Nếu bỏ đi lực 5N thì hợp của hai lực còn lại bằng

- A. 7N. B. Không xác định được.
C. 1N. D. **5N.**

Câu 86 : Vật m có khối lượng 2 kg nằm cân bằng khi chịu tác dụng của đồng thời hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ với $F_2 = 6 \text{ N}$. Nếu đột ngột lực \vec{F}_2 mất đi thì vật m sẽ chuyển động như thế nào ?

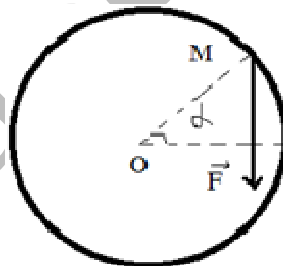
HD:

$$+ \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0} \Rightarrow F_1 = F_2 = 6 \text{ N}.$$

$$+ \text{Vật m chuyển động nhanh dần đều theo lực } \vec{F}_1 : a = \frac{F_1}{m} = 3 \left(\frac{m}{s^2} \right)$$

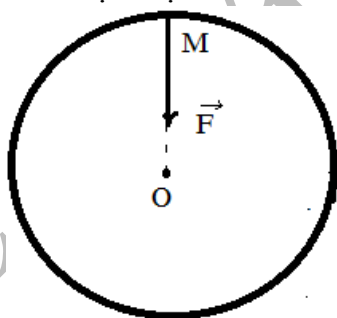
- A. Vật m chuyển động thẳng đều theo lực \vec{F}_1 .
B. Vật m chuyển động chậm dần đều theo lực $\vec{F}_1 : -3 \left(\frac{m}{s^2} \right)$.
C. **Vật m chuyển động nhanh dần đều theo lực $\vec{F}_1 : 3 \left(\frac{m}{s^2} \right)$.**
D. Vật m không chuyển động.

Câu 87 : Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O. Cho biết $F = 80 \text{ N}$, $OM = 40 \text{ cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ với $\alpha = 60^\circ$. Xác định độ lớn mô men lực ?



- A. 3200N.m. B. **16,0N.m.** C. 160N.m. D. **32,0N.m.**

Câu 88 : Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O. Cho biết $F = 4 \text{ N}$, $OM = 25 \text{ cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ. Xác định độ lớn mô men lực ?



- A. 10 N.m. B. 1 N.m. C. **0 N.m.** D. 100 N.m.

Câu 89 : Hợp lực của hai lực song song cùng chiều $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 20 \text{ N}$ là một lực có độ lớn

- A. **30 N** B. 2 N C. 10 N hoặc 30 N D. 200 N

Câu 90 : Một người gánh hai em bé; em bé 1 nặng 10 kg, em bé 2 nặng 6 kg. Đòn gánh dài 1,2 m. Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh, vai của người đó chịu lực tác dụng bằng

Lời giải

$$F = F_1 + F_2 = 80 \text{ N}$$

- A. 0,16. B. 16N. C. **160N.** D. 1,6N.

Câu 91 : Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 5s. Độ biến thiên động lượng

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

HD:

$$\begin{cases} P_0 = 0 \\ P = mv = m(gt) \end{cases} \Rightarrow \Delta P = P - P_0 = m(gt) = 50 \text{ kgm/s}$$

- A. 25 kgm/s B. 100 kgm/s C. 75 kgm/s D. **50 kgm/s**

Câu 92 : Một vật có khối lượng $m = 2\text{kg}$, có động lượng 6kg.m/s , vật đang chuyển động với vận tốc là

- A. $0,03\text{m/s}$ B. **3 m/s** C. $0,3\text{m/s}$ D. 30m/s

Câu 93 : Xác định công của một vật có khối lượng $m = 4 \text{ kg}$ rơi ở độ cao $h = 5 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

Lời giải: $A = F.s.\cos(\vec{F}, \vec{s}) = mgh = 200\text{J}$

- A. 100J B. 50J C. **200J** D. 25 J

Câu 94 : Trọng lực tác dụng lên một vật không thực hiện công cơ học trong trường hợp nào sau đây?

- A. **Vật chuyển động trên mặt bàn nằm ngang.**
B. Vật được ném lên theo phương thẳng đứng
C. Vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất.
D. Vật trượt trên mặt phẳng nghiêng.

Câu 95 : Một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ ở trạng thái ban đầu không bị biến dạng. Thế năng đàn hồi của lò xo khi giãn ra 5 cm so với trạng thái ban đầu là bao nhiêu ?

Lời giải: $W_t = \frac{1}{2}k\Delta l^2 = 0,125 \text{ J}$

- A. $1,25 \text{ J}$ B. 1250 J C. 125 J D. **$0,125 \text{ J}$**

Câu 96 : Khi bị nén 3 cm , một lò xo có thế năng đàn hồi bằng $0,18 \text{ J}$. Độ cứng của lò xo bằng:

- A. 200 N/m . B. **400 N/m** . C. 300 N/m . D. 500 N/m .

Câu 97 : Vật nặng $m = 0,2\text{kg}$ được gắn vào lò xo $k = 100\text{N/m}$ đặt trên mặt phẳng ngang, ban đầu lò xo không biến dạng. Từ VTCB kéo lệch vật 5cm rồi truyền cho nó vận tốc $1,2\text{m/s}$. Xác định cơ năng của hệ vật ?

- A. $0,221\text{J}$. B. **$0,269\text{J}$** . C. $0,252\text{J}$. D. $0,276\text{J}$.

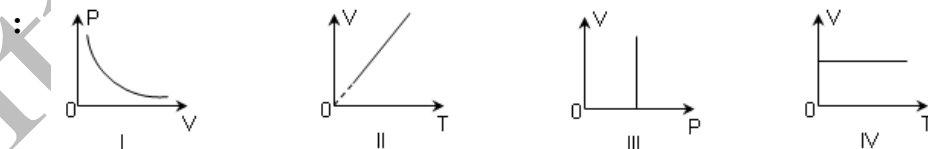
Câu 98 : Một vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực thế với cơ năng bằng 4 J . Khi động năng của vật bằng 3 lần thế năng thì thế năng của vật là

- A. 2J B. 3 J
C. **1J** D. 4J

Câu 99 : Một xilanh chứa 100 cm^3 khí ở áp suất 2.10^5 Pa . Pit tông nén đẳng nhiệt khí trong xilanh xuống còn 50 cm^3 . Áp suất của khí trong xilanh lúc này là

- A. 2.10^5 Pa . B. 3.10^5 Pa .
C. 5.10^5 Pa . D. **4.10^5 Pa** .

Câu 100 Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng định luật Bôilơ – Mariôt?



- A. IV B. III C. II D. **I**

Câu 101 Trong hệ tọa độ PV đường đẳng tích có dạng gì?

- A. đường thẳng vuông góc với trục V B. Parabol
C. **hyperbol** D. Đường thẳng vuông góc với trục P

Câu 102 Trong điều kiện thể tích của một lượng khí không đổi, chất khí ở 150K có áp suất 2 atm . Khi áp suất của khí là 6 atm thì nhiệt độ khí

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Lời giải:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = 450K \Rightarrow \text{Nhiệt độ tăng } 300K.$$

- A. giảm bớt 300K B. giảm bớt 450K C. **tăng thêm 300K** D. tăng thêm 450K

Câu 103 Trong quá trình đẳng áp, thể tích V của một khối lượng khí xác định giảm 3 lần thì nhiệt độ của chất khí

Lời giải: Vì đây không nói rõ là nhiệt độ gì, nếu nhiệt độ tuyệt đối sẽ giảm 3 lần; nếu nhiệt độ Cenziut thì không xác định được.

- A. **không có đáp án đúng.**
B. tăng lên 4 lần.
C. tăng lên 3 lần.
D. giảm 3 lần.

Câu 104 Trong quá trình đẳng áp, nhiệt độ ban đầu của một khối lượng khí xác là 7°C . Khi nhiệt độ là 107°C thì thể tích của chất khí

Lời giải: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow V_2 = 1,36V_1$

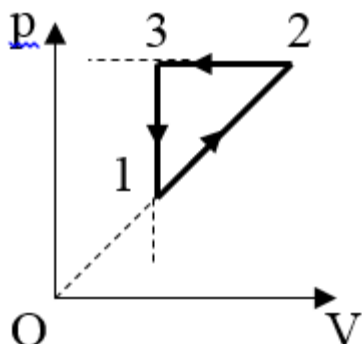
- A. tăng lên 15,3 lần. B. giảm 15,3 lần.
C. **tăng lên 1,36 lần.** D. giảm 1,36 lần.

Câu 105 Nếu cả áp suất và thể tích của khối khí lí tưởng tăng 2 lần thì nhiệt độ tuyệt đối của khối khí

HD: $\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{2p_1 \cdot 2V_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = 4T_1$

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. **tăng 4 lần.** D. không đổi.

Câu 106 Cho một lượng khí lí tưởng thực hiện các quá trình biến đổi trạng thái theo đồ thị. Áp suất của khí không đổi trong quá trình



- A. **2 – 3.** B. 3 – 1. C. 1 – 2. D. 2 – 1.

Câu 107 Một động cơ nhiệt sau khi nhận nhiệt lượng 5000J thì khi hoạt động nó tạo ra nguồn lạnh 4000 J. Tính hiệu suất của động cơ

Lời giải:

$$H = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\% = 20\%.$$

- A. 80 %. B. 55,6 %. C. **20 %.** D. 44,4%.

Câu 108 Người ta thực hiện công 100J lên một khối khí và truyền cho khối khí một nhiệt lượng 40J. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. 60J và nội năng giảm B. 60J và nội năng tăng
C. **140J và nội năng tăng.** D. 140J và nội năng giảm.

Câu 109 Ở 0°C , thanh nhôm và thanh sắt có tiết diện ngang bằng nhau, có chiều dài lần lượt là 80 cm và 80,5 cm. Hỏi ở nhiệt độ nào thì chúng có thể tích bằng nhau. Biết hệ số nở dài của nhôm là $24 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$,

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

của sắt là $14.10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

HD :

Nhiệt độ để thể tích của chúng bằng nhau:

$$S_0 l_{0nh}(1 + 3\alpha_{nh}t) = S_0 l_{0s}(1 + 3\alpha_s t)$$

$$\Rightarrow t = \frac{l_{0s} - l_{0nh}}{l_{0nh} 3\alpha_{nh} - l_{0s} 3\alpha_s} = 210^\circ \text{C}.$$

- A. 250°C . B. 193°C . C. **210°C** . D. 630°C .

Câu 110 Một dây tải điện ở 20°C có độ dài 1800 m. Xác định độ nở dài của dây tải điện này khi nhiệt độ : tăng lên đến 40°C về mùa hè. Biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5.10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

HD : Độ nở dài của dây tải điện: $\Delta l = \alpha l_0 \Delta t = 0,414 \text{ m} = 41,4 \text{ cm}$

- A. 20,7mm B. 41,4 mm C. **41,4 cm** D. 20,7 cm

Câu 111 Một vòng nhôm mỏng có đường kính là 2,21mm. Khi quả cầu được đặt lên mặt nước, lực căng bề : mặt lớn nhất tác dụng lên nó bằng bao nhiêu ? Biết hệ số lực căng mặt ngoài của nước là 72.10^{-3} N/m .

HD: Lực căng bề mặt tác dụng lên quả cầu : $F = \sigma l$.

F đạt cực đại khi $l = 2\pi r$ (chu vi vòng tròn lớn nhất).

$$\Rightarrow F_{\max} = 2\sigma \pi r. \text{ Thay số ta được } F_{\max} = 5.10^{-4} \text{ N}$$

- A. $F_{\max} = 5.10^{-3} \text{ N}$. B. $F_{\max} = 0,5 \text{ N}$.
C. **$F_{\max} = 5.10^{-4} \text{ N}$** . D. $F_{\max} = 5.10^{-2} \text{ N}$.

Câu 112 Một vòng dây kim loại có đường kính 8cm được chìm nằm ngang trong một chậu dầu thô. Khi kéo : vòng dây ra khỏi dầu, người ta đo được lực phải tác dụng thêm do lực căng bề mặt là $9,2.10^{-3} \text{ N}$. Hệ số căng bề mặt của dầu trong chậu là giá trị nào sau đây:

HD:

$$\text{Chu vi vòng dây : } l = \pi d = 3,14 \cdot 8 = 0,25 \text{ m}$$

$$\text{Hệ số căng bề mặt của dầu là } \sigma = \frac{F}{2l}$$

Thay số ta được $\sigma = 18,4.10^{-3} \text{ N/m}$.

- A. $\sigma = 18,4.10^{-6} \text{ N/m}$ B. **$\sigma = 18,4.10^{-3} \text{ N/m}$**
C. $\sigma = 18,4.10^{-5} \text{ N/m}$ D. $\sigma = 18,4.10^{-4} \text{ N/m}$

Câu 113 Trong các chất sau, nhiệt độ sôi của chất nào lớn nhất khi các chất đó ở cùng một áp suất chuẩn. :

- A. Nước B. Rượu C. **Dầu hỏa** D. Xăng

Câu 114 Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 1 miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 40°C . : Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K .

Lời giải

$$Q = mc\Delta t = 439760 \text{ J}.$$

- A. 879520 J. B. **439760 J** C. 109940 J. D. 219880 J.

Câu 115 Để đo gia tốc trọng trường (g) ở một nơi trên trái đất, người ta đã thả một viên bi rơi xuống một : giếng sâu $495,21 \pm 0,05 \text{ m}$. Thời gian rơi của viên bi đo được là $t = 10,05 \pm 0,01 \text{ s}$. Giá trị trung bình của gia tốc đo được là

- A. **$9,81 \text{ m/s}^2$** . B. $8,91 \text{ m/s}^2$.
C. 10 m/s^2 . D. $10,05 \text{ m/s}^2$.

Câu 116 Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng : một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

- A. $d = (1345 \pm 2) \text{ mm}$ B. $d = (1345 \pm 3) \text{ mm}$
C. **$d = (1,345 \pm 0,001) \text{ m}$** D. $d = (1,345 \pm 0,0005) \text{ m}$

Câu 117 Một người chạy bộ trên một đường thẳng . Trong 20 đầu người này chạy với tốc độ 4 (m/s); trong 10 : phút chạy với tốc độ 6(m/s) và 20 phút cuối chạy với tốc độ 3(m/s). Xác định tốc độ trung bình của

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

người này trên cả đoạn đường.

HD:

$$\begin{cases} \text{doandau} : s_1 = v_1 t_1 = 4.20.60 = 4800(\text{m}) \\ \text{doangiu} : s_2 = v_2 t_2 = 6.10.60 = 3600(\text{m}) \Rightarrow v_{\text{tinh}} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = 4,0(\text{m/s}) \\ \text{doancuoi} : s_3 = v_3 t_3 = 3.20.60 = 3600(\text{m}) \end{cases}$$

- A. 1,25m/s B. 4,0m/s C. 5,2m/s D. 2,4m/s

Câu 118 Một vật chuyển động thẳng đều theo trục Ox. Chọn gốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động. Tại các thời điểm $t_1 = 2(\text{s})$ và $t_2 = 6(\text{s})$, tọa độ tương ứng của vật là $x_1 = 20(\text{m})$ và $x_2 = 4(\text{m})$. Kết luận nào sau đây là không chính xác ?

HD:

$$\begin{cases} +20 = x_0 + v.2 \\ +4 = x_0 + v.6 \end{cases} \Rightarrow v = -4\text{m/s}; x_0 = 28\text{m} \Rightarrow x = 28 - 4t(\text{m}).$$

A. Vật chuyển động ngược chiều dương Ox.

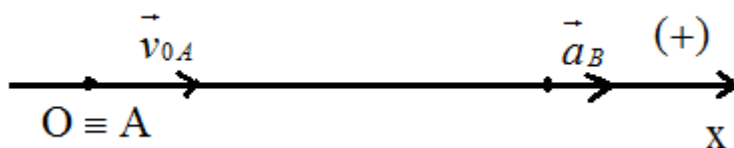
B. Thời điểm vật đến gốc tọa độ O là 5(s).

C. Phương trình tọa độ: $x = 28 - 4t$ (m;s).

D. Vận tốc của vật có độ lớn 4(m/s).

Câu 119 Tại 2 địa điểm AB cách nhau 100 m, trên cùng một đường thẳng, cùng lúc hai xe chuyển động cùng chiều đi qua : xe A chuyển động thẳng đều với vận tốc 10 m/s hướng đến B, xe B chuyển động nhanh dần đều không vận tốc ban đầu với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc tọa độ O trùng A, chiều dương A đến B, gốc thời gian là lúc xe 1 qua A. Xác định thời điểm hai xe cách nhau 20 m.

HD:



$$+x_A = x_{0A} + v_A t = 10t(\text{m}).$$

$$+x_B = x_{0B} + v_{0B} t + \frac{at^2}{2} = 100 + 0,1t^2(\text{m}).$$

$$\Rightarrow |x_B - x_A| = 20$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 100 + 0,1t^2 - 10t = 20 \\ 100 + 0,1t^2 - 10t = -20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t = 8,77(\text{s}) \\ t = 13,94(\text{s}) \end{cases}$$

A. 15,76 s.

B. 8,77 s hoặc 15,76 s.

C. 8,77 s.

D. 8,77 s hoặc 13,94 s.

Câu 120 Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18 km/h. Trong giây thứ 5 vật đi được quãng đường 6,8 m. Gia tốc của vật là?

HD:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ s_5 = v_0 \cdot 5 + \frac{a \cdot 5^2}{2}$$

$$+ s_4 = v_0 \cdot 4 + \frac{a \cdot 4^2}{2}$$

$$\Delta s_5 = s_5 - s_4 \Rightarrow 6,8 = \left(v_0 \cdot 5 + \frac{a \cdot 5^2}{2} \right) - \left(v_0 \cdot 4 + \frac{a \cdot 4^2}{2} \right) \Rightarrow a = 0,4 \frac{m}{s^2}$$

A. $0,1 \text{ m/s}^2$

B. $0,3 \text{ m/s}^2$

C. $0,4 \text{ m/s}^2$

D. $0,1 \text{ m/s}^2$

Câu 121 Thả hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao h_1 và h_2 . Biết rằng thời gian rơi của vật thứ nhất bằng 1,5 lần thời gian rơi của vật thứ hai. Tìm kết luận đúng

HD:

$$+ h_1 = \frac{1}{2} g t^2$$

$$+ h_2 = \frac{1}{2} g (1,5t)^2 = 2,25h_1$$

A. $h_1 = 3h_2$

B. $h_1 = 1,5h_2$

C. $h_1 = 2,25h_2$

D. $h_2 = 2,25h_1$

Câu 122 Người ta thả một hòn đá từ một cửa sổ ở độ cao 10 m so với mặt đất (vận tốc ban đầu bằng 0) vào đúng một hòn bi thép rơi từ trên máy nhà xuống đi ngang qua với vận tốc 10m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Hai vật chạm đất cách nhau một khoảng thời gian là

HD:

- Thời gian chạm đất vật rơi tự do: $h = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 1,414 \text{ s}$

- Thời gian rơi của vật ném xuống: $h = v_0 t + \frac{g t^2}{2} \Rightarrow 10 = 10t' + 5t'^2 \Rightarrow t' = 0,732 \text{ s}$

\Rightarrow Khoảng thời gian giữa hai chạm đất: $1,414 - 0,732 = 0,68 \text{ s}$

A. 0,58 s.

B. 0,68 s.

C. 0,81 s.

D. 0,85 s.

Câu 123 Kim phút của một chiếc đồng hồ có chiều dài 10cm, chiều dài kim giây 12cm. Coi như các kim quay đều. Tỷ số tốc độ dài của điểm chính giữa kim giây và điểm đầu kim phút

HD:

+ Kim giây: $\begin{cases} T_{giay} = \frac{2\pi}{\omega_{giay}} \Rightarrow \omega_{giay} = \frac{2\pi}{T_{giay}} \\ v_{giay} = \omega_{giay} \cdot \frac{R_{giay}}{2} \end{cases}$

+ Kim phút: $\begin{cases} T_{phut} = \frac{2\pi}{\omega_{phut}} \Rightarrow \omega_{phut} = \frac{2\pi}{T_{phut}} \\ v_{phut} = \omega_{phut} \cdot R_{phut} \end{cases}$

\Rightarrow Tỷ số: $\begin{cases} \frac{\omega_{giay}}{\omega_{phut}} = \frac{T_{phut}}{T_{giay}} = 60 \\ \frac{v_{giay}}{v_{phut}} = \frac{\omega_{giay}}{\omega_{phut}} \cdot \frac{R_{giay}}{2 \cdot R_{phut}} = 60 \cdot \frac{12}{10 \cdot 2} = 36 \end{cases}$

A. 30

B. 60

C. 36

D. 18

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 124 : Một chiếc xe chuyển động đều. Khi đó một điểm trên vành xe vạch được một cung 60° sau $0,02(s)$. Xác định số vòng quay được trong $30(s)$?

Lời giải:

$$+\Delta\alpha = 60^\circ = \frac{\pi}{3}(\text{rad}).$$

$$+\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t} = \frac{50\pi}{3}(\text{rad/s})$$

$$+\omega = 2\pi \frac{N}{t} \Rightarrow N = 250.$$

- A. 750. B. 125. C. 500. D. 250.

Câu 125 : Một ca nô chuyển động với vận tốc 45km/h so với nước khi yên lặng đi trên một con sông từ A đến B dài 60km với vận tốc nước chảy so với bờ là 10km/h . Khi vừa đến B thì ca nô quay ngược trở lại A luôn. Xác định thời gian chuyển động ca nô

$$\text{HD: } t = \frac{AB}{V_{\text{cano-nc}} + V_{\text{nc-bo}}} + \frac{AB}{V_{\text{cano-nc}} - V_{\text{nc-bo}}} = 2,8\text{h}$$

- A. 6,0h B. 1,334h C. 2,8h D. 2,18h

Câu 126 : Một xuồng máy chạy trên sông với vận tốc dòng chảy $2(\text{m/s})$. Động cơ của xuồng chạy với công suất không đổi và tính theo mặt nước xuồng có vận tốc $4(\text{m/s})$. So sánh vận tốc của xuồng được tính theo hệ tọa độ gắn với bờ sông khi chạy xuôi dòng v_x và ngược dòng v_{ng} , ta nhận thấy rằng:
HD:

$$\left. \begin{aligned} +v_x &= 4 + 2 = 6\text{m/s} \\ +v_{ng} &= 4 - 2 = 2\text{m/s} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3v_{ng} = v_x$$

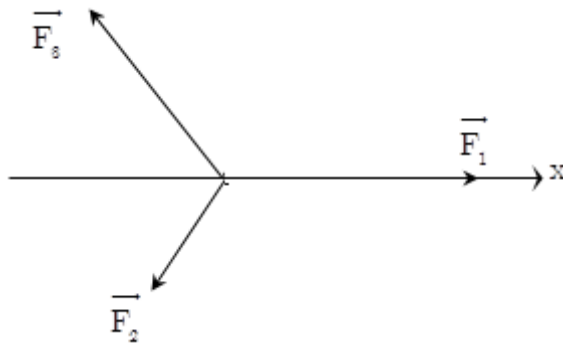
- A. $v_{ng} = v_x$. B. $2v_{ng} = v_x$. C. $3v_{ng} = v_x$. D. $v_{ng} = 2v_x$.

Câu 127 : Hợp lực của hai lực thành $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ có độ lớn lần lượt là 12N và 16N . Để độ lớn hợp lực của chúng là 20N thì góc lệch nhau của hai lực là ?

$$\text{HD: } F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cdot \cos(\vec{F}_1, \vec{F}_2)} \Rightarrow (\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 90^\circ.$$

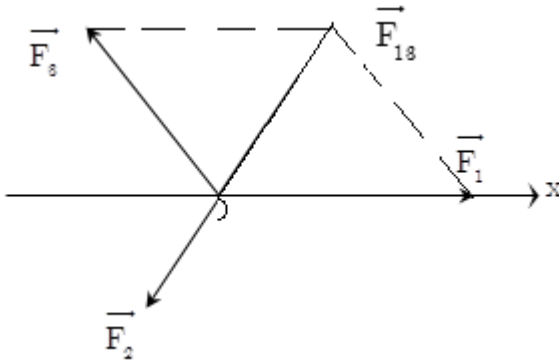
- A. 45° B. 120° C. 90° D. 60°

Câu 128 : Cho ba lực đồng qui
đồng phẳng
lượt hợp với trục Ox
góc 0° , 120° , 120° và
như trên hình vẽ . Tìm



(tại điểm O),
 $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần
những
có độ lớn tương ứng là
 $F_1 = F_3 = 4F_2 = 16(N)$
hợp lực của ba lực trên ?

HD:



$$+ \begin{cases} (\vec{F}_1, \vec{F}_3) = 120^\circ \\ F_1 = F_3 \end{cases} \Rightarrow \text{Hinhthoi} : \begin{cases} F_{13} = F_1 = F_3 = 16N \\ (\vec{F}_{13}, \vec{F}_1) = \frac{(\vec{F}_1, \vec{F}_3)}{2} = 60^\circ \Rightarrow \vec{F}_{13} \uparrow \downarrow \vec{F}_2 \end{cases}$$

$$+ \vec{F}_2 \uparrow \downarrow \vec{F}_{13} : F = |F_{13} - F_2| = 12N.$$

- A. 16N B. 10N C. 20N D. 12N

Câu 129 Vật m được treo vào một sợi dây chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với gia tốc $a = 0,4g$. Lực căng dây khi đó là:
HD: Chọn chiều dương hướng xuống cùng chiều chuyển động

$$a = \frac{mg - T}{m} \Rightarrow T = mg - ma = 0,6mg.$$

- A. Bằng mg B. Bằng không C. Bé hơn mg D. Lớn hơn mg

Câu 130 Một lực không đổi tác dụng vào vật trong thời gian 0,6 s thì vận tốc của vật giảm từ 9 m/s còn 6 m/s.
: Nếu lúc này tăng độ lớn của lực lên gấp đôi nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực thì vật đó sẽ dừng lại sau

Lời giải:

$$+ a = \frac{F}{m} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = -5\text{m/s}^2$$

$$+ a' = \frac{F'}{m} = 2a = -10\text{m/s}^2$$

$$+ a' = \frac{0 - v}{\Delta t'} \Rightarrow \Delta t' = 0,6\text{s}$$

- A. 0,6 s. B. 0,9 s.
C. 0,3 s. D. 1,2 s.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 131 Hai quả cầu đồng chất có cùng khối lượng 20 kg, bán kính 10cm, khoảng cách giữa hai tâm của chúng là 50cm. Xác định lực hấp dẫn lớn nhất giữa chúng.

HD: Lực lớn nhất khi hai quả cầu sát nhau \Rightarrow khoảng cách hai tâm 20cm

$$F_{hd} = G \frac{m_1 m_2}{r^2} = 6,67 \cdot 10^{-7} N$$

- A. $3,68 \cdot 10^{-7} N$ B. $2,13 \cdot 10^{-7} N$ C. **$6,67 \cdot 10^{-7} N$** D. $13,14 \cdot 10^{-7} N$

Câu 132 Một người có trọng lượng 500N ở trên bề mặt trái đất. Nếu người đó ở trên hành tinh có bán kính tăng gấp 5 lần, khối lượng tăng gấp 2 lần so với trái đất thì trọng lượng của người đó là bao nhiêu?

HD:
$$\begin{cases} P = mg = m \cdot G \frac{M}{R^2} \\ P' = mg' = m \cdot G \frac{M'}{R'^2} = G \frac{2M}{(5R)^2} = \frac{2}{25} \cdot m \cdot G \frac{M}{R^2} = 40(N) \end{cases}$$

- A. 100N B. **40N** C. 200N D. 1000N

Câu 133 Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm và có độ cứng 100N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực 10N để nén lò xo. Khi ấy chiều dài của lò xo là bao nhiêu?

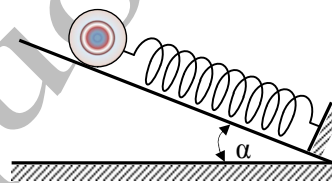
HD:

+ Độ biến dạng lò xo: $F_{dh} = k|\Delta l| \Rightarrow |\Delta l| = 0,1(m)$.

+ Lò xo bị nén nên: $\Delta l < 0 \Rightarrow l - l_0 = -0,1m \Rightarrow l = 0,1m = 10cm$.

- A. 30cm B. 18cm C. 15cm D. **10cm**

Câu 134 Con lắc lò xo treo trên mặt phẳng nghiêng như hình vẽ với $\alpha = 30^\circ$, có chiều dài ban đầu khi chưa theo vật là 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có khối lượng 100 gam và lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng (đứng yên) nghiêng là bao nhiêu?



như hình vẽ với $\alpha = 30^\circ$, có 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có khối lượng 100 gam và lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của trên mặt phẳng nằm

HD:

+ $k|\Delta l| = mg \sin \alpha \Rightarrow |\Delta l| = 0,02m = 2cm$.

+ Lò xo nén nên: $\Delta l < 0 \Rightarrow \Delta l = -2cm = l - l_0 \Rightarrow l = 98cm$.

- A. 104cm B. **98 cm.** C. 96 cm D. 102 cm.

Câu 135 Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu khởi hành nhờ một lực kéo của động cơ $F_k = 900 N$. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,03. Lấy $g = 10m/s^2$. Biết lực kéo song song với mặt đường. Xác định tốc độ của xe sau 10 (s)?

HD:

$$a = \frac{F - F_{ms}}{m} = \frac{F - \mu mg}{m} = 0,3(m/s^2) \Rightarrow v = v_0 + at = 3(m/s).$$

- A. 4 m/s B. **3 m/s** C. 5 m/s D. 24 m/s

Câu 136 Một ô tô có khối lượng 1 tấn khi khởi hành được tăng tốc bởi một lực kéo của động cơ $F = 300 N$ theo phương ngang trong thời gian 20s. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,01. Tính vận tốc của xe ở cuối khoảng thời gian trên?

- A. 0,4 m/s B. **4 m/s**
C. 1 m/s D. 3 m/s

Câu 137 Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 5 m. Biết khối lượng của người và xe là 75 kg. Lấy $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

thấp nhất khi người này đi với tốc độ 8 m/s ?

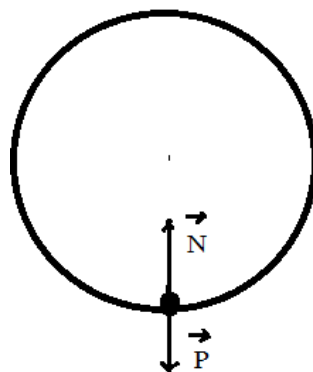
HD:

- Phân tích lực tại điểm cao nhất như hình vẽ. Chọn chiều dương hướng về tâm quay.
- Khi ở điểm cao nhất:

$$\vec{F}_{ht} = \vec{P} + \vec{N}$$

$$\Rightarrow \frac{mv^2}{R} = N - mg$$

$$\Rightarrow N = \frac{mv^2}{R} + mg = 1710N$$



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 210 N. B. 870 N. C. **1710 N.** D. 630 N.

Câu 138 Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 10 m. Biết khối lượng của người và xe là 70 kg. Lấy $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm thấp nhất khi người này đi với tốc độ 15 m/s ?

HD:

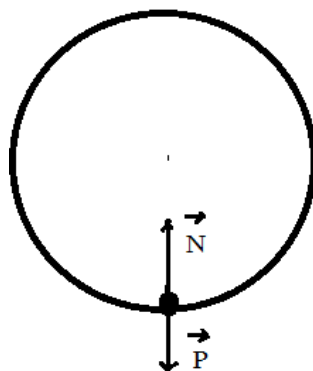
- Phân tích lực tại điểm cao nhất như hình vẽ. Chọn chiều dương hướng về tâm quay.

- Khi ở điểm cao nhất:

$$\vec{F}_{ht} = \vec{P} + \vec{N}$$

$$\Rightarrow \frac{mv^2}{R} = N - mg$$

$$\Rightarrow N = \frac{mv^2}{R} + mg = 2275 N$$



- A. 875 N. B. 805 N. C. 595 N. D. **2275 N.**

Câu 139 Một vật được ném ngang từ độ cao h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \text{ m/s}^2$ với tốc độ ban đầu 6 m/s. Biết thời gian chạm đất của vật $> 0,8 \text{ s}$. Xác định tốc độ của vật sau 0,8 s kể từ khi ném vật.

HD:

- Tốc độ của vật theo phương thẳng đứng: $v_y = gt$.

- Tốc độ của vật theo phương ngang đứng: $v_x = v_0$.

- Vận tốc vật khi chạm đất: $\vec{v} = \vec{v}_x + \vec{v}_y$

$$\text{Vì } \vec{v}_x \perp \vec{v}_y : v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 10 \text{ m/s.}$$

- A. 12 m/s. B. **10 m/s.** C. 8 m/s. D. 6 m/s.

Câu 140 Một hòn bi lăn theo cạnh của một mặt bàn nằm ngang cao 20 m. Khi ra khỏi mép bàn nó rơi xuống nền nhà cách mép bàn theo phương ngang là 4 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của vật khi ra khỏi mép bàn là:

$$\text{HD: } L = v.t \Rightarrow 4 = v \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow v = 2 \text{ m/s.}$$

- A. 4 m/s. B. 1 m/s. C. 3 m/s. D. **2 m/s.**

Câu 141 Một ròng rọc được treo vào

:

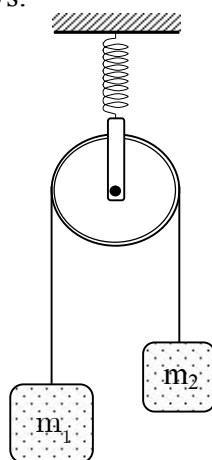
không

Cho $g = 10 (\text{m/s}^2)$.

Tính gia tốc của mỗi vật và

HD:

Chọn chiều dương cùng



đầu của một lò xo như hình vẽ bên, biết $m_1 = 1,3 (\text{kg})$; $m_2 = 1,2 (\text{kg})$, dây dẫn, bỏ qua ma sát, khối lượng dây và ròng rọc.

lực căng dây ?

chiều chuyển động đi xuống của m_1 .

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$\left. \begin{aligned} +m_1g - T &= m_1a \\ +T - m_2g &= m_2a \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{(m_1 - m_2)g}{m_1 + m_2} = 0,4(m/s^2); T = 12,48 N.$$

A. $a = 0,4(m/s^2); T = 16,8(N).$

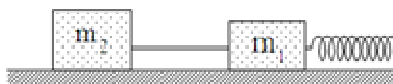
B. $a = 0,5(m/s^2); T = 16,8(N).$

C. $a = 0,4(m/s^2); T = 12,5(N).$

D. $a = 0,4(m/s^2); T = 12,5(N).$

Câu 142

Trên mặt phẳng ngang nhẵn có hai vật $m_1 = 4(kg); m_2 = 1(kg)$ nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không dẫn như hình vẽ. Vật m_1 bị kéo theo phương ngang bởi một lò xo đang bị dãn thêm một đoạn $\Delta x = 5(cm)$. Độ cứng của lò xo là $k = 100(N/m)$. Tính lực do dây tác dụng lên vật m_2 ?



HD:

$$a = \frac{F_{\text{keo}}}{m_1 + m_2} = \frac{k\Delta l}{m_1 + m_2} = 1(m/s^2).$$

$$a = \frac{T}{m_2} \Rightarrow T = 1N$$

A. 4 N.

B. 0,5 N.

C. 1 N.

D. 2 N.

Câu 143

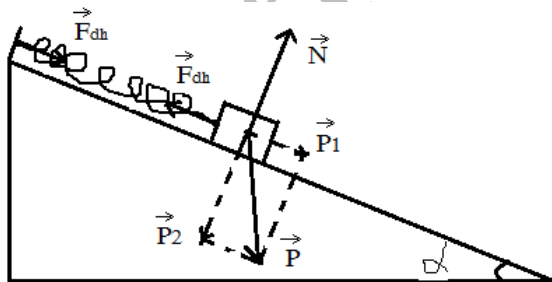
Một vật có khối lượng $m = 3 kg$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một lò xo $k = 200 N/m$ song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 4 m và 12 m; $g = 10 m/s^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định độ biến dạng lò xo và khối lượng m .

HD :

+ Điều kiện cân bằng: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{T} = \vec{0}$.

+ Phân tích: $\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$

+ $F_{dh} = P_1 \Rightarrow k|\Delta l| = mg \cdot \sin \alpha \Rightarrow |\Delta l| = 0,05m$.



A. 2,5 cm

B. 10 cm

C. 7,5 cm

D. 5 cm

Câu 144

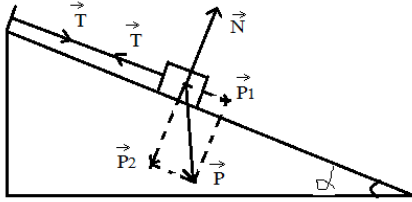
Một vật có khối lượng $m = 10 kg$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 6 m và 10 m; lấy $g = 10 m/s^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định lực căng của sợi dây treo vật.

HD :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



+ Điều kiện cân bằng: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{T} = \vec{0}$.

+ Phân tích: $\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$.

$$+ T = P_1 = P \cdot \sin \alpha = mg \cdot \frac{h}{l} = 60 \text{ N.}$$

A. 40 N.

B. 56 N.

C. **60 N.**

D. 72 N.

Câu 145 Một thanh chắn đường AB dài 7,5 m; có khối lượng 25 kg, có trọng tâm cách đầu A 1,2 m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang cách đầu A 1,5 m. Để giữ thanh cân bằng nằm ngang thì phải tác dụng lên đầu B một lực bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

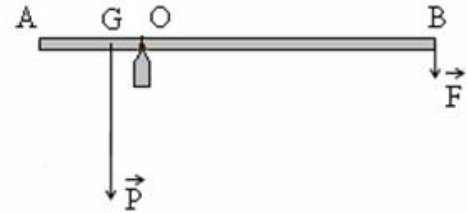
HD :

+ Thanh AB chịu tác dụng của các lực: \vec{P} , \vec{N} và \vec{F} .

+ Xét trục quay O, ta có điều kiện cân bằng:

$$M_G = M_B \text{ hay } mg \cdot GO = F \cdot OB$$

$$\Rightarrow F = \frac{mg \cdot GO}{OB} = 12,5 \text{ N.}$$



A. **12,5N**

B. 32,5N.

C. 25N.

D. 6,25N.

Câu 146 Một thanh gỗ dài 1,5 m nặng 12 kg, một đầu được gắn vào trần nhà nhờ một bản lề, đầu còn lại được buộc vào một sợi dây và gắn vào trần nhà sao cho phương của sợi dây thẳng đứng và giữ cho tấm gỗ nằm nghiêng hợp với trần nhà nằm ngang một góc α . Biết trọng tâm của thanh gỗ cách đầu gắn bản lề 50 cm. Tính lực căng của sợi dây. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

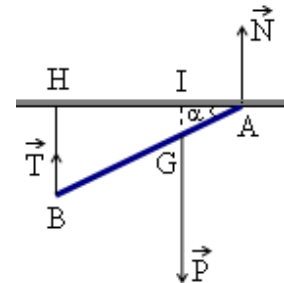
HD :

+ Thanh gỗ chịu tác dụng của các lực: \vec{P} , \vec{N} và \vec{T} .

+ Xét trục quay đi qua bản lề A, ta có: $M_P = M_T$

$$\Rightarrow P \cdot AG \cos \alpha = T \cdot AB \cos \alpha$$

$$\Rightarrow T = \frac{P \cdot AG}{AB} = \frac{mg \cdot AG}{AB} = 40 \text{ N.}$$



A. **40N**

B. 50N.

C. 60N.

D. 30N.

Câu 147 Một người gánh một thùng gạo nặng 300N và một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1m. Hỏi vai người đó phải đặt ở điểm nào, chịu một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

Lời giải

$$+ F_1 + F_2 = F = 500 \text{ N}$$

$$+ F_1 d_1 = F_2 d_2 \Rightarrow F_2 = \frac{F_1 d_1}{d_2} \Rightarrow d_2 = 60 \text{ cm}; d_1 = 40 \text{ cm}$$

A. Cách thùng ngô 30 cm, chịu lực 500 N.

B. Cách thùng ngô 40 cm, chịu lực 500 N.

C. **Cách thùng ngô 60 cm, chịu lực 500 N.**

D. Cách thùng ngô 50 cm, chịu lực 500 N.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 148 Hợp lực của hai lực song song cùng chiều F_1 và F_2 là một lực có độ lớn 200 N; khoảng cách từ giá của nó đến giá của hai véc tơ lực thành phần $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ lần lượt là d_1 và $d_2 = 4d_1$. Xác định độ lớn F_1 và F_2

Lời giải:

$$\left. \begin{aligned} +F_1 + F_2 &= F = 200 \\ +F_1 d_1 &= F_2 d_2 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_1 = 160N; F_2 = 40N.$$

A. $F_1 = 150N; F_2 = 50N$.

B. $F_1 = 50N; F_2 = 150N$

C. $F_1 = 160N; F_2 = 40N$.

D. $F_1 = 40N; F_2 = 160N$.

Câu 149 Hai vật có khối lượng $m_1 = 6$ kg, $m_2 = 4$ kg chuyển động với các vận tốc $v_1 = 1$ m/s và $v_2 = 2$ m/s. Tìm tổng động lượng (phương, chiều và độ lớn) của hệ trong các trường hợp: \vec{v}_1 và \vec{v}_2 hợp nhau góc 60°

A. 10 kgm/s

B. 2 kgm/s

C. 12,165 kgm/s

D. 14 kgm/s

Câu 150 Vật $m = 200$ gam được thả rơi tự do từ độ cao 45 m xuống đất ở nơi có $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Xác định động lượng của vật m khi chạm đất

Lời giải:

$$+v = \sqrt{2gh} = 30 \text{ (m/s)}$$

$$+p = mv = 6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$$

A. $0,6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

B. $6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

C. $0,3 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

D. $3 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

Câu 151 Một ô tô có khối lượng 1 tấn, chuyển động đều trên một đường thẳng nằm ngang có hệ số ma sát trượt $\mu_t = 0,2$. Tính công của lực ma sát khi ô tô chuyển dời được 250 m. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Lời giải:

$$+F_{ms} = \mu mg$$

$$+A_{ms} = F_{ms} \cdot s \cdot \cos(\vec{F}_{ms}, \vec{s}) = F_{ms} \cdot s \cdot \cos 180^\circ = -500000J$$

A. - 5000J

B. - 50000J

C. - 500000J

D. - 500J

Câu 152 Một chiếc xe có khối lượng $m = 50$ Kg, chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ dưới tác dụng của lực kéo động cơ là $F = 20$ N dọc theo phương chuyển động. Tính công suất tức thời của động cơ tại thời điểm $t = 10$ s kể từ lúc xuất phát?

Lời giải:

$$+a = \frac{F}{m} \Rightarrow v = v_o + at = v_o + \frac{F}{m} \cdot t$$

$$+P_{tức thời} = Fv \cdot \cos(\vec{F}, \vec{v}) = 80W$$

A. 1000W

B. 500 W

C. 100 W

D. 2000W.

Câu 153 Một vật có khối lượng 0,2 kg được phóng thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc 10m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản. Khi vật đi được quãng đường 8m thì động năng của vật có giá trị bằng

Lời giải:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+a = -g \Rightarrow v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow v^2 = 2as + v_0^2.$$

$$+W_d = \frac{1}{2}mv^2 = 6J$$

- A. 9J B. 7J C. 6J D. **6J.**

Câu 154 Một xe trượt khối lượng 80 kg, trượt từ trên đỉnh núi xuống. Sau khi đã thu được vận tốc 5 m/s nó tiếp tục chuyển động trên đường nằm ngang. Tính lực ma sát tác dụng lên xe trên đoạn đường nằm ngang, nếu biết rằng xe đó dừng lại sau khi đi được 40 m.

HD: Định lý biến thiên động năng:

$$A = W_{d2} - W_{d1} = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$A = -F_{ms} \cdot S \Rightarrow F_{ms} \cdot S = \frac{1}{2}mv_0^2 \Rightarrow F_{ms} = \frac{mv_0^2}{2S} = \frac{80 \cdot 5^2}{2 \cdot 40} = 25 \text{ N}$$

- A. 2,5 N B. 0,25 N C. **25 N** D. 250 N

Câu 155 Một vật nặng được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khi động năng bằng thế năng, vật ở độ cao cách điểm ném là

Lời giải: Chọn mốc thế năng tại mặt đất

$$+W_d = W_t$$

$$+W = W' \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = W_d + W_t = 2.mgh \Rightarrow h = \frac{v_0^2}{4g} = 0,9\text{m}$$

- A. 1m. B. 0,8m. C. **0,9m.** D. 0,5m.

Câu 156 Một con lắc đơn gồm vật nặng m gắn vào đầu sợi dây nhẹ dài l, đầu kia của sợi dây treo vào điểm cố định tại nơi có gia tốc trọng trường g. Kéo con lắc lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ, bỏ qua mọi ma sát, cơ năng của vật nặng khi con lắc đến vị trí có góc lệch α so với phương thẳng đứng là

- A. **$mg(1 - \cos\alpha_0)$.** B. $mg(3\cos\alpha - 2\cos\alpha_0)$.
C. $\sqrt{2gl(1 - \cos\alpha)}$. D. $2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)$.

Câu 157 Khí được giãn đẳng nhiệt thì áp suất khí thay đổi từ 2,5 atm đến 1,5 atm. Biết thể tích khí thay đổi 4 lít so với lúc đầu. Thể tích khí ban đầu là bao nhiêu?

Lời giải: Vì giãn nên thể tích khí tăng

$$+V_2 = V_1 + 4$$

$$+p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow V_1 = 6(l)$$

- A. 3 lít B. 2 lít
C. 10 lít D. **6 lít.**

Câu 158 Trong quá trình đẳng nhiệt của một khối khí lý tưởng, thể tích của khối khí giảm đi 2,5 lít thì áp suất của nó tăng lên 2 lần. Thể tích lúc sau của khối khí là

Lời giải:

$$+V_2 = V_1 - 2,5; p_2 = 2p_1$$

$$+p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow V_1 = 5(l) \Rightarrow V_2 = 2,5(l)$$

- A. **2,5 lít.** B. 5 lít.
C. 4 lít. D. 6,25 lít.

Câu 159 Không khí bên trong một ruột xe có áp suất 1,5 atm, khi đang ở nhiệt độ 25°C . Nếu để xe ngoài nắng có nhiệt độ lên đến 50°C thì áp suất khối khí bên trong ruột xe tăng thêm (coi thể tích không đổi)

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 100%. B. 50%. C. 8%. D. 5%.

Câu 160 : Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và áp suất 0,6atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là:

Lời giải: Quá trình đẳng nhiệt

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1}{273+t_1} = \frac{P_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = 227^{\circ}\text{C}$$

- A. **227⁰C** B. 450⁰C C. 500⁰C D. 380⁰C

Câu 161 : Một khối khí có thể tích V, nhiệt độ 11 ⁰C. Để giảm thể tích khí còn một $\frac{1}{2}$ so với lúc đầu khi áp suất không đổi cần

Lời giải:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = -131^{\circ}\text{C}$$

- A. giảm nhiệt độ đến 5,4 ⁰C. B. **giảm nhiệt độ đến -131⁰C.**
C. tăng nhiệt độ đến 22 ⁰C. D. giảm nhiệt độ đến -11 ⁰C.

Câu 162 : Một khối khí ban đầu thể tích 5 lít đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1 = 17^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ t_2 . Biết thể tích khối khí sau khi giãn nở là 6 lít. Tìm t_2 .

HD: $\frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = 75^{\circ}\text{C}$

- A. 45 ⁰C B. 348 ⁰C C. **75 ⁰C** D. 318 ⁰C

Câu 163 : Một bình kín dung tích không đổi 50 lít chứa khí Hydrô ở áp suất 5MPa và nhiệt độ 37°C , dùng bình này để bơm bóng bay, mỗi quả bóng bay được bơm đến áp suất $1,05 \cdot 10^5\text{Pa}$, dung tích mỗi quả là 10 lít, nhiệt độ khí nén trong bóng là 12°C . Hỏi bình đó bơm được bao nhiêu quả bóng bay?

Lời giải:

+ Thể tích khí ở điều kiện $1,05 \cdot 10^5\text{Pa}$ và 12°C là:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 V_1}{273+t_1} = \frac{P_2 V_2}{273+t_2} \Rightarrow V_2 = 2188,94(l)$$

+ Số bóng bơm được là (phải trừ 50 lít khí còn lại trong bình):

$$V_2 = 50 + n \cdot V_{\text{quabong}} \Rightarrow n \approx 214$$

- A. 200. B. **214.** C. 150. D. 188.

Câu 164 : Một lượng khí đựng trong một xilanh có pittông chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là: 2 atm, 15lít, 300K. Khi pittông nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 3,5 atm, thể tích giảm còn 12lít. Nhiệt độ của khí nén bằng

Lời giải:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = 420\text{K}.$$

- A. 400K. B. 150K. C. 600K. D. **420K.**

Câu 165 : Một khối khí có thể tích $V_1 = 4$ lít, $p = 2 \cdot 10^5\text{Pa}$, $t_1 = 57^{\circ}\text{C}$ bị nén đẳng áp và thực hiện một công 40 J. Tính nhiệt độ khí sau khi nén.

Lời giải:

- Công quá trình đẳng áp: $A = p\Delta V = p(V_2 - V_1) \Rightarrow V_2 = V_1 + \frac{A}{p}$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- Vì nén nên thể tích giảm, do vậy:

$$V_2 < V_1 \Rightarrow A < 0 : V_2 = 4.10^{-3} + \frac{-40}{2.10^5} = 3,8.10^{-3} m^3$$

- Quá trình đẳng áp: $\frac{V_2}{273+t_2} = \frac{V_1}{273+t_1} \Rightarrow t_2 = 40,5^\circ C$.

A. 73,5 °C

B. 57 °C

C. 40,5 °C

D. 37 °C

Câu 166 Một nhiệt lượng kế bằng nhôm khối lượng 100g có chứa 400g nước ở nhiệt độ 25°C. Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng 600g ở 80°C. Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 40°C. Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/Kg.K, của nước là 4200J/Kg.K. Nhiệt dung riêng của miếng kim bằng

Lời giải:

$$+Q_{thu} = m_{nhietke} c_{nhietke} (t_{cb} - t) + m_{nuoc} c_{nuoc} (t_{cb} - t).$$

$$+Q_{toa} = m_{kimloai} c_{kimloai} (t' - t_{cb})$$

$$+Q_{thu} = Q_{toa} \Rightarrow c_{kimloai} = 1105 \left(\frac{J}{Kg.K} \right)$$

A. 360 J/Kg.K.

B. 1105 J/Kg.K.

C. 780 J/Kg.K.

D. 1240 J/Kg.K.

Câu 167 Một tấm kim loại hình vuông ở 0°C có độ dài mỗi cạnh là 40 cm. Khi bị nung nóng, diện tích của tấm kim loại tăng thêm 1,44 cm². Xác định nhiệt độ của tấm kim loại? Biết hệ số nở dài của kim loại này là $\alpha = 12.10^{-6} K^{-1}$.

Lời giải:

$$+S = a^2 = a_0^2 (1 + \alpha.(t - t_0))^2 \approx a_0^2 (1 + 2\alpha.(t - t_0))$$

$$+\Delta S = S - S_0 = a_0^2 2\alpha.(t - t_0) \Rightarrow t = 37,5^\circ C$$

A. 25 °C.

B. 300 °C.

C. 250 °C.

D. 37,5 °C.

Câu 168 Một thanh ray dài 10 m được lắp lên đường sắt ở nhiệt độ 20°C. Phải chừa một khe hở ở đầu thanh ray với bề rộng là bao nhiêu nếu thanh ray nóng lên đến 60°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh giãn ra? Biết hệ số nở dài của sắt làm thanh ray là $\alpha = 12.10^{-6} K^{-1}$.

Lời giải:

$$+l = l_0 (1 + \alpha.(t - t_0))$$

$$+\Delta l = l - l_0 = l_0 \alpha.(t - t_0) = 4,8mm$$

A. 4,8 m m.

B. 1,6 mm

C. 3,2 m m.

D. 5,4 m m.

Câu 169 Một vòng xuyên có đường kính ngoài là 40 mm và đường kính trong là 36 mm. Trọng lượng của vòng xuyên là 40mN. Lực tối thiểu để bứt vòng xuyên ra khỏi bề mặt của một chất lỏng là 44,4 mN.

Hệ số căng bề mặt chất lỏng này là

Lời giải: Gồm mặt trong và mặt ngoài của vòng dây nên

$$F_{keo} \geq F_{Cangmatngoai} + P = \delta \pi d_{ngoai} + \delta \pi d_{trong} + mg \Rightarrow \delta = 0,0183 N / m.$$

A. 18,3.10⁻³ N/m

B. 7,3.10⁻⁴ N/m.

C. 73.10⁻³ N/m.

D. 18,3.10⁻⁴ N/m.

Câu 170 Một màng xà phòng được căng trên mặt khung dây đồng hình chữ nhật treo thẳng đứng, đoạn dây ab dài 100 mm và có thể trượt dễ dàng trên khung. Tính trọng lượng P của đoạn dây ab để nó cân bằng? Màng xà phòng có hệ số căng mặt ngoài 0,04 N/m.

Lời giải:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+F = \delta L.$$

$$+P \leq F_{\max} \Rightarrow m \leq 4.10^{-3} \text{ kg}$$

A. $P = 3,2.10^{-3} \text{ N}.$

B. $P = 4.10^{-3} \text{ N}.$

C. $P = 1,6.10^{-3} \text{ N}.$

D. $P = 2.10^{-3} \text{ N}.$

Câu 171 Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C . Biết nhiệt : nóng chảy của nước đá là 34.10^4 J/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K .

HD : Nhiệt lượng cần cung cấp: $Q = \lambda m + cm(t_2 - t_1) = 1694400 \text{ J}.$

A. 334400 J.

B. **1694400 J.**

C. 1360000 J.

D. 124000 J.

Câu 172 Người ta thả một cục nước đá khối lượng 120g ở -10°C vào một cốc nhôm đựng 0,5kg nước ở $12,5^\circ\text{C}$ đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 150g. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cân bằng tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09.10^3 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

HD :

- Nhiệt lượng khi nước đá thu vào để ở 0°C là: $Q_{\text{thu}} = 43308 \text{ J}$

- Nhiệt lượng do nước + cốc tỏa ra khi ở 0°C là: $Q_{\text{tỏa}} = 27900 \text{ J}$

Vì $Q_{\text{thu}} > Q_{\text{tỏa}} \Rightarrow$ nước đá chưa tan hết \Rightarrow nhiệt độ cân bằng là 0°C

A. $2,24^\circ\text{C}$

B. $8,2^\circ\text{C}$

C. $5,4^\circ\text{C}$

D. **0°C**

Câu 173 Một chiến sỹ dùng súng AK bắn thẳng vào mục tiêu địch. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s , đạn chuyển động thẳng đều, thời gian từ lúc bắn đến khi đạn trúng mục tiêu là $0,8 \text{ s}$, thời gian từ lúc bắn đến khi nghe thấy tiếng đạn nổ khi trúng mục tiêu là $2,8 \text{ s}$. Tính khoảng cách từ vị trí bắn đến mục tiêu và tốc độ của đạn là

HD:

- Thời gian âm truyền từ khi đạn trúng mục tiêu đến khi đến tai chiến sỹ là: $2,8 - 0,8 = 2,0 \text{ s}.$

- Khoảng cách từ vị trí bắn đến mục tiêu: $l = v_{\text{am}} \cdot t_{\text{amtruyen}} = 330 \cdot 2 = 660 \text{ m}.$

- Tốc độ của đạn: $v_{\text{am}} = \frac{l}{t_{\text{danchuyendong}}} = \frac{660}{0,8} = 825 \text{ m/s}$

A. 254 m, 94,3 m/s.

B. **660 m, 825 m/s.**

C. 924 m, 1155 m/s.

D. 1188 m, 1485 m/s.

Câu 174 Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên và đi được đoạn đường s trong $t_0 = 20$ giây. Chia quãng đường thành 10 phần nh nhau. Thời gian vật đi đoạn đường cuối g2n nh2t giá tr2n nào ?

HD: G2i t' là th2i gian chuy2n đ2ng 2 giai đ2n 1/10 quãng đ2ng 2u

$$+s = a \cdot \frac{t_0^2}{2}$$

$$+v' = a(t_0 - t')$$

$$+\frac{1}{10}s = v' \cdot t' + a \cdot \frac{t'^2}{2} \Rightarrow \frac{1}{10} \cdot a \cdot \frac{t_0^2}{2} = a(t_0 - t')t' + a \cdot \frac{t'^2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} \cdot \frac{20^2}{2} = (20 - t')t' + \frac{t'^2}{2}$$

$$\Rightarrow t' = 1,02 \text{ s}.$$

A. 1,1 s

B. 1,4 s

C. 0,9 s

D. **1,0 s**

Câu 175 Từ độ cao $h_1 = 21(\text{m})$ so với mặt đất, một vật A rơi tự do. Cùng lúc đó ở độ cao $h_2 = 5(\text{m})$ một :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

vật B được ném thẳng đứng hướng lên. Bỏ qua sức cản không khí và lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Vật tốc ban đầu của vật B là bao nhiêu để hai vật gặp nhau ở độ cao $h = 1 \text{ (m)}$ so với mặt đất?

HD:

- Chọn gốc tọa độ tại mặt đất, chiều (+) hướng lên, gốc thời gian là lúc ném vật 1

+ PT vật 1: $x_1 = 21 - 5t^2 \text{ (m)}$

+ PT vật 2: $x_2 = 5 + v_0 t - 5t^2 \text{ (m)}$

- Gặp nhau tại độ cao là 1m nên ta có:

+ $x_1 = 1 \Rightarrow 21 - 5t^2 = 1 \Rightarrow t = 2 \text{ (s)}$

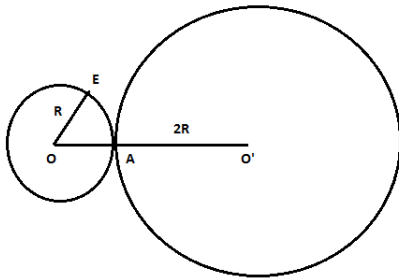
+ Thay $t = 2 \text{ (s)}$ vào PT: $1 = 5 + v_0 \cdot 2 - 5 \cdot 2^2 \text{ (m)} \Rightarrow v_0 = 8 \text{ (m/s)}$

- A. 6 m/s. B. **8 m/s.** C. 9 m/s. D. 10 m/s.

Câu 176

Một đĩa tròn bé tâm O, bán kính $2R$ lăn không trượt ở vành ngoài của một đĩa lớn cố định có tâm O' , bán kính $3R$. Khi đĩa bé lăn hết một vòng quanh đĩa lớn thì nó đã quay được mấy vòng?

HD:



- Khi đĩa lớn cố định, đĩa bé có lăn quanh đĩa lớn thì tâm O của đĩa bé cũng sẽ quay tròn quanh tâm O' với bán kính: $OO' = 3R + 2R = 5R$.

- Khi đĩa tròn bé quay được góc với cung là \widehat{AOE} ứng với quãng đường AE thì tâm O cũng di chuyển được quãng đường tương ứng bằng AE \Rightarrow Khi đĩa bé lăn hết một vòng quanh đĩa lớn thì tâm O phải di chuyển được quãng đường bằng chu vi vòng tròn bán kính OO' :

$s_{\text{diabe}} = s_{\text{tamO}} \Rightarrow N \cdot 2\pi \cdot 2R = 2\pi \cdot 5R \Rightarrow N = 2,5$

- A. 2,0. B. **2,5.** C. 1,5. D. 5,0.

Câu 177

Khi xuôi dòng một chiếc cano đã vượt qua chiếc bè ở vị trí A. Sau thời gian $T_0 = 60$ phút ca nô chạy ngược lại và gặp lại bè ở vị trí B cách A 6 km về phía hạ lưu. Xác định tốc độ chảy của dòng nước, biết khi xuôi và ngược ca nô đều chạy ở cùng một chế độ.

HD:



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ Cano: \begin{cases} AC = (v_{cano-nuoc} + v_{nuoc-bo})T_0 \\ CB = (v_{cano-nuoc} - v_{nuoc-bo})t \end{cases}$$

$$+ Be: AB = v_{nuoc-bo}(T_0 + t)$$

$$+ AB = AC - CB \Rightarrow v_{nuoc-bo}(T_0 + t) = (v_{cano-nuoc} + v_{nuoc-bo})T_0 - (v_{cano-nuoc} - v_{nuoc-bo})t$$

$$\Rightarrow t = T_0$$

$$\Rightarrow AB = v_{nuoc-bo} \cdot 2T_0 \Rightarrow v_{nuoc-bo} = 3 \text{ km/h}$$

A. 6 km/h

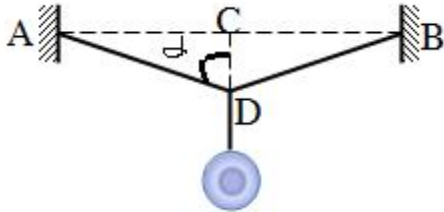
B. 4,5 km/h

C. 3 km/h

D. 7,5 km/h

Câu 178

:



Một đèn tín hiệu giao thông ba màu giao thông ba màu được treo ở một ngã tư đường nhờ một dây cáp có trọng lượng không đáng kể. Hai dây cáp được giữ bằng hai cột đèn AB, CD cách nhau 8 (m). Đèn nặng 60 (N) được treo vào điểm giữa O của dây cáp, làm dây cáp võng xuống

một đoạn 0,5 (m). Tính lực căng của dây ?

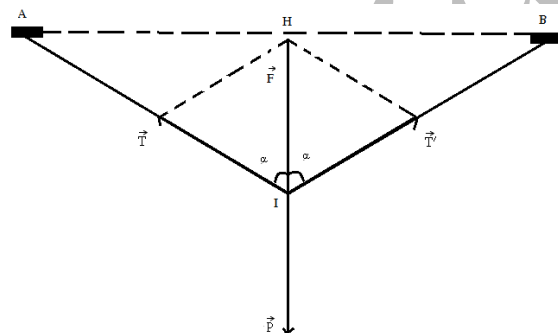
HD:

$$+ \tan \alpha = \frac{4}{0,5} \Rightarrow \alpha = 1,44644 \text{ rad}$$

$$+ T_1 = T_2 = T.$$

$$+ T_{12} = P \Rightarrow \sqrt{T^2 + T^2 + 2T^2 \cdot \cos 2\alpha} = P$$

$$\Rightarrow T_1 = T_2 = T = 241,86 \text{ N}.$$



A. 196,7 N.

B. 245,6 N.

C. 8241,8 N.

D. 154,7 N.

Câu 179 Xe lăn khi chất hàng có khối lượng m đang đứng yên thì chịu tác dụng lực có độ lớn F thì đi quãng đường S mất thời gian 4s. Bỏ hàng có khối lượng 5kg ra khỏi xe và tác dụng lực F như trên thì xe đi quãng đường 5S trong 6s. Tìm khối lượng xe.

HD :

- Ban đầu:

$$+ a = \frac{F}{m}$$

$$+ S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 8a = 8 \frac{F}{m}. \quad (1)$$

- Lúc sau :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+a' = \frac{F}{m-5}$$

$$+5S = v_0 t' + \frac{a' t'^2}{2} = 18a = 18 \frac{F}{m-5} \Rightarrow S = 3,6 \frac{F}{m-5}. \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2): } 8 \frac{F}{m} = 3,6 \frac{F}{m-5} \Rightarrow m = 9,0909 \text{ kg} \Rightarrow m_{xe} = 4,0909 \text{ kg}$$

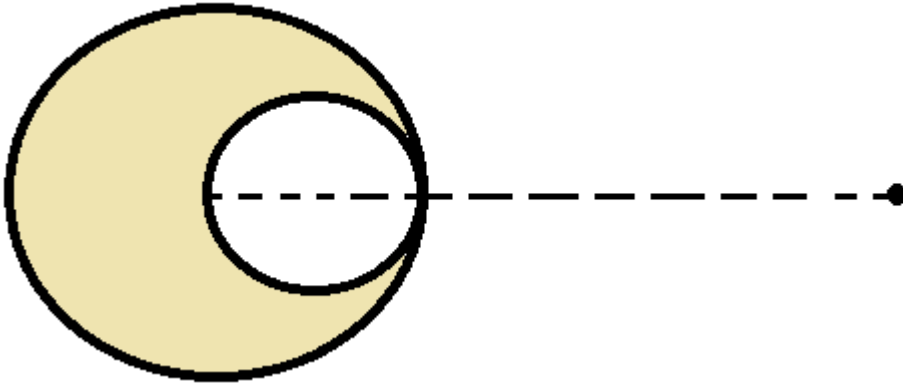
A. 7 kg

B. 9 kg

C. 5 kg

D. 4 kg

Câu 180 Một quả cầu đồng chất khối lượng $M = 1800 \text{ kg}$, bán kính $R = 10 \text{ cm}$. Người ta khoét một lỗ hình cầu bán kính $R/2$. Tính lực hấp dẫn do phần còn lại quả cầu lên vật nhỏ $m = 1 \text{ kg}$ cách tâm quả cầu lớn 200 cm .



HD :

Gọi M và M' là khối lượng của quả cầu khi chưa bị khoét và phần lỗ cầu bị khoét. Gọi F_0 , F và F' lần lượt là lực hấp dẫn của quả cầu chưa bị khoét, quả cầu đã bị khoét và phần quả cầu bị khoét tác dụng lên vật m . Ta có:

$$+F_0 = G \frac{Mm}{d^2}$$

$$+F' = G \frac{M'm}{\left(d - \frac{R}{2}\right)^2}$$

Mặt khác:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ M = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$+ M' = \frac{4}{3} \pi R'^3 = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{R}{2} \right)^3 = \frac{1}{8} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{M}{8}$$

$$\Rightarrow F' = G \frac{M'm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2} = \frac{1}{8} G \frac{Mm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2}$$

$$+ F_0 = F + F' \Rightarrow F = F_0 - F' = G \frac{Mm}{d^2} - \frac{1}{8} G \frac{Mm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2}$$

$$= GMm \left(\frac{1}{d^2} - \frac{1}{8 \left(d - \frac{R}{2} \right)^2} \right)$$

$$= 2,6 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$$

A. $3,2 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

B. $2,9 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

C. $2,6 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

D. $3,7 \cdot 10^{-8} \text{ N}$

Câu 181 Con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$ và một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, được treo thẳng đứng đỡ D sao cho lò xo không biến dạng. Sau đó đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc a khi D bắt đầu chuyển động cho tới khi m bắt

HD:

- Vì giữ D sao cho lò xo không biến dạng nên dưới thì vật m cũng chuyển động xuống dưới của D.

- Giả sử D đi được quãng đường là S thì m rời khỏi D. Lúc đó lò xo cũng

áp dụng ĐL II Niu Tơn ta có :

$$\vec{P} + \vec{F}_{dh} + \vec{N} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow mg - k \cdot \Delta l - N = ma \Rightarrow N = mg - k \cdot \Delta l - ma$$

$$\text{Kho rời giá đỡ: } N = 0 \Rightarrow \Delta l = \frac{m \cdot (g - a)}{k} = 0,08 \text{ m}$$

- Ban đầu lò xo không biến dạng nên quãng đường đi được bằng độ biến dạng lò xo: $S = \Delta l = 0,08 \text{ m}$

$$\text{Mặt khác ta có : } S = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = 0,28 \text{ s}$$

A. 0,32(s)

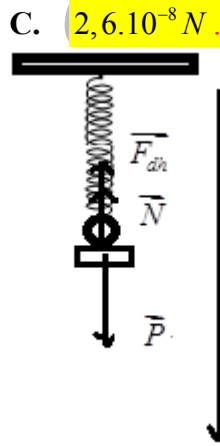
B. 0,26(s)

C. 0,28(s)

D. 0,2(s)

Câu 182 Một xe lăn khối lượng m khi chịu tác dụng lực độ lớn 25 N thì chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Khi chất lên xe khối lượng hàng 40 kg thì cần tác dụng lực 65 N xe cũng sẽ chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Biết $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Tính hệ số ma sát của xe và đường.

HD:



lượng $m = 1 \text{ kg}$ và một lò xo như hình vẽ. Lúc đầu giữ giá cho D chuyển động thẳng $= 2 \text{ m/s}^2$. Tìm thời gian kể từ đầu rời khỏi D.

khi D chuyển động xuống với cùng vận tốc và gia tốc

khỏi D. Lúc đó lò xo cũng

$$+ a = \frac{F - F_{ms}}{m} = 0 \Rightarrow \mu mg = F \quad (1)$$

$$+ a' = \frac{F' - F'_{ms}}{m + m_{hang}} = 0 \Rightarrow \mu(m + m_{hang})g = F' \quad (2)$$

$$(2) - (1) : \mu = \frac{F' - F}{m_{hang}g} = 0,1$$

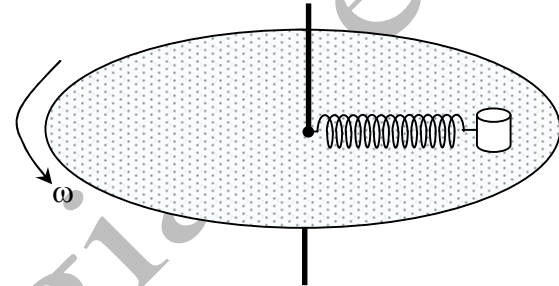
- A. 0,05. B. 0,2. C. 0,4.

D. **0,1.**

Câu 183

:

Một đĩa tròn nằm ngang có thể quay quanh một trục thẳng đứng. Vật $m = 250(g)$ đặt trên đĩa, nối với trục quay bởi một lò xo nằm ngang. Nếu số vòng quay không quá $n_1 = 5$ vòng/giây, lò xo không bị biến dạng. Nếu số vòng quay tăng chậm đến $n_2 = 7$ vòng/giây, lò xo dãn dài gấp rưỡi. Tính độ cứng k của lò xo ?



HD:

- Khi số vòng quay không quá $n_1 = 5$ vòng/giây, lò xo không bị biến dạng: Không có lực đàn hồi, lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

$$F_{ht} = F_{msn} \Rightarrow F_{msn} = m\omega^2 R = m \left(2\pi \frac{N_1}{t} \right)^2 \cdot l_0 \quad (1).$$

- Khi số vòng quay tăng chậm đến $n_2 = 7$ vòng/giây, lò xo dãn dài gấp rưỡi: Lực đàn hồi, lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

$$+ \Delta l = l - l_0 = 1,5l_0 - l_0 = 0,5l_0.$$

$$+ F'_{ht} = F_{msn} + F_{dh} \Rightarrow F_{msn} = m\omega'^2 R' - F_{dh} = m \left(2\pi \frac{N_2}{t} \right)^2 \cdot 1,5l_0 - k \cdot 0,5l_0 \quad (2).$$

Từ (1) và (2): $k = 970 \text{ N/m}$.

- A. 1000 N/m. B. **970 N/m.** C. 750 N/m. D. 600 N/m.

Câu 184

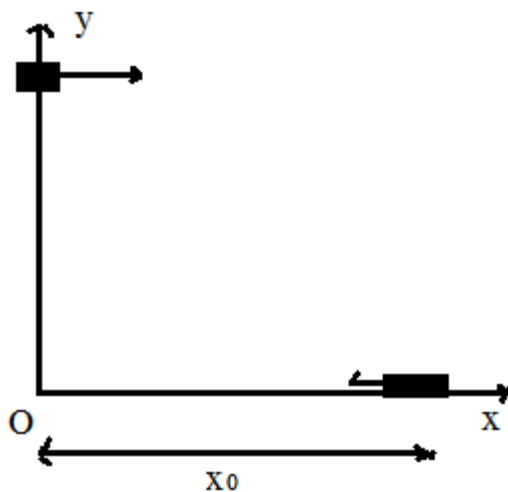
:

Một máy bay đang bay ngang với vận tốc 540 km/h ở độ cao 5 km muốn thả bom trúng mục tiêu là một tàu thủy đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 54 km/h. Biết $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Hỏi máy bay phải thả bom khi nó cách mục tiêu (theo phương ngang) một khoảng bao nhiêu ?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



HD:

- Chọn oxy gắn chuyển động như hình vẽ.
- Giả sử khi cách tàu một khoảng x_0 theo phương ngang thì máy bay thả bom.

- Máy bay: $x_{mb} = v_{mb} \cdot t$ (m); $y_{mb} = h - \frac{1}{2} g t^2$ (m) . . .

- Tàu thủy: $x_{tầu thủy} = x_0 - v_{tầu thủy} \cdot t$ (m); $y_{tầu thủy} = 0$.

Khi bom trúng tàu thì:

$$\begin{cases} y_{mb} = y_{tầu thủy} \\ x_{mb} = x_{tầu thủy} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h - \frac{1}{2} g t^2 = 0 \\ v_{mb} \cdot t = x_0 - v_{tầu thủy} \cdot t \end{cases} \Rightarrow x_0 = (v_{mb} + v_{tầu thủy}) \sqrt{\frac{2h}{g}} = 5217,8m$$

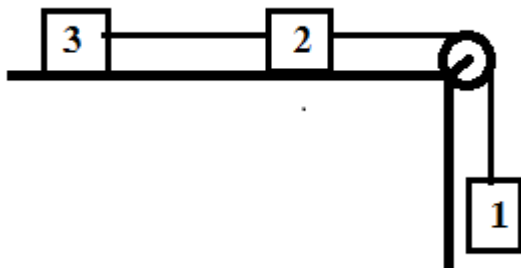
A. 4,84 km.

B. **5,22 km.**

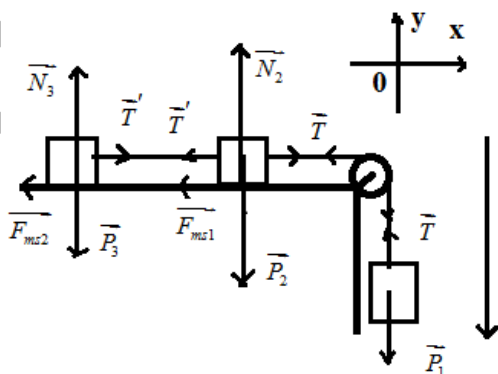
C. 6,72 km.

D. 3,96 km.

Câu 185 Ba vật có cùng khối lượng 600g được nối với nhau bằng dây nối không dẫn như hình vẽ. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,25. Lấy $g = 10m/s^2$. Tính gia tốc khi hệ chuyển động.



HD:



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ m_1 \vec{a} = \vec{P}_1 + \vec{T} \Rightarrow m_1 a = m_1 g - T \quad (1)$$

$$+ m_2 \vec{a} = \vec{P}_2 + \vec{T} + \vec{T}' + \vec{F}_{ms1} + \vec{N}_1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N_2 - P_2 = 0 \Rightarrow N_2 = m_2 g \Rightarrow F_{ms1} = \mu m_2 g \\ m_2 a = T - \mu m_2 g - T' \end{cases} \quad (2)$$

$$+ m_3 \vec{a} = \vec{P}_3 + \vec{T}' + \vec{F}_{ms1} + \vec{N}_1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N_3 - P_3 = 0 \Rightarrow N_3 = m_3 g \Rightarrow F_{ms2} = \mu m_3 g \\ m_3 a = T' - \mu m_3 g \end{cases} \quad (3)$$

$$(1) + (2) + (3) : a = \frac{m_1 g - \mu m_2 g - \mu m_3 g}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{5}{3} (m/s^2)$$

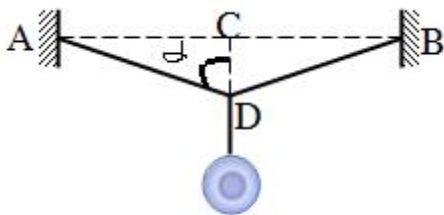
A. $\frac{1}{3} m/s^2$

B. $\frac{2}{3} m/s^2$

C. $\frac{5}{3} m/s^2$

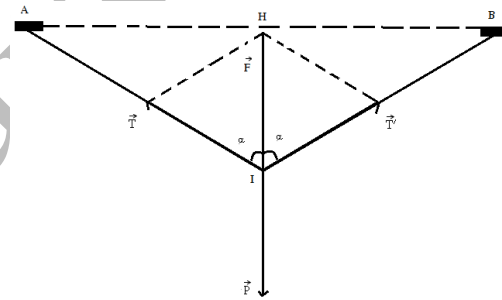
D. $\frac{4}{3} m/s^2$

Câu 186 :



Một sợi dây cáp khối lượng không đáng kể, được căng ngang giữa hai cột thẳng đứng cách nhau 8m. Ở điểm giữa của dây người ta treo một vật nặng khối lượng 25kg, làm dây võng xuống 0,5 m. Lấy $g = 10 m/s^2$. Tính lực căng của dây.

HD:



$$+ \tan \alpha = \frac{4}{0,5} \Rightarrow \alpha = 1,44644 \text{ rad}$$

$$+ T_1 = T_2 = T.$$

$$+ T_{12} = P \Rightarrow \sqrt{T^2 + T^2 + 2T^2 \cdot \cos 2\alpha} = P$$

$$\Rightarrow T_1 = T_2 = T = 1000,8 \text{ N.}$$

A. 250,1N

B. 2000,8 N

C. 1000,8 N

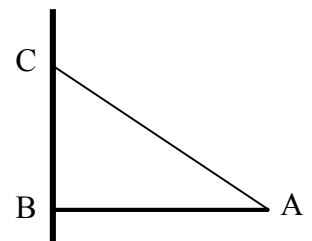
D. 500,4 N

Câu 187 : Một sợi dây một đầu buộc vào bức tường nhám, đầu kia buộc vào đầu A của thanh đồng chất khối lượng 1 kg. Dây có tác dụng giữ thanh từ vuông góc vào tường tại đầu B và hợp với thanh một góc 30° . Lấy $g = 10 m/s^2$. Xác định lực căng của dây và lực ma sát nghỉ giữa thanh và tường

Lời giải:

- Thanh AB bị nén nên có lực đàn hồi, đẩy ra ngoài như hình vẽ.

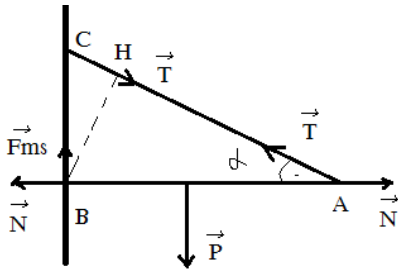
- AB có xu hướng trượt xuống do tác dụng của trọng lực nên có lực ma sát hướng lên.



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



- Xét trục quay tại A:

$$M_{huonglen} = M_{huongxuong} \Rightarrow F_{ms} \cdot AB = P \cdot \frac{AB}{2} \Rightarrow F_{ms} = \frac{P}{2} = 5N.$$

- Xét trục quay tại B:

$$+BH = AB \sin \alpha.$$

$$+M_{huonglen} = M_{huongxuong} \Rightarrow T \cdot BH = P \cdot \frac{AB}{2} \Rightarrow T = \frac{P}{2 \sin \alpha} = 10N.$$

A. 10N và 10N.

B. 5N và 5N.

C. 5N và 10N.

D. 10N và 5N.

Câu 188 Thanh AB đồng chất, tiết diện đều khối lượng 8 kg được kê tại hai đầu AB và treo vật nặng tại điểm M như hình vẽ. Cho biết AB = 10 m; MA = 2 m; vật nặng khối lượng 4 kg. Xác định vị trí trọng tâm của hệ vật



Lời giải:

+ Trọng tâm điểm đặt của trọng lực.

+ Trọng lực của hệ vật chính là hợp lực của hai lực song song là trọng lực của AB và vật nặng treo vào AB.

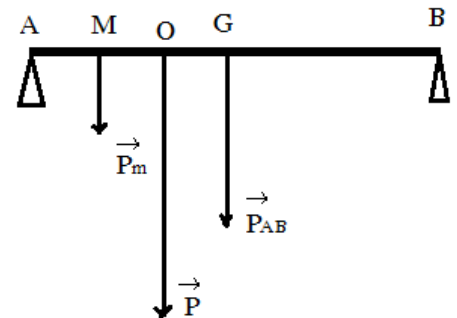
+ AB đồng chất, tiết diện đều nên trọng tâm của AB nằm ở G là trung điểm của AB.

+ Gọi O là trọng tâm của hệ, ta có:

$$+GM = \frac{AB}{2} - MA = 3(m).$$

$$+OG + OM = GM = 3(m)$$

$$+P_{AB} \cdot OG = P_m \cdot OM \Rightarrow OG = \frac{P_m}{P_{AB}} OM \left. \vphantom{OG = \frac{P_m}{P_{AB}} OM} \right\} \Rightarrow OM = 2(m) \Rightarrow OA = 4(m)$$



A. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2,5 m.

B. Nằm trên AB, cách A một đoạn 3,2 m.

C. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2 m.

D. Nằm trên AB, cách A một đoạn 4 m.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 189 Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là $m_1 = 8 \text{ kg}$; $m_2 = 4 \text{ kg}$. Mảnh nhỏ bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 225 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

HD :

- Xét hệ gồm hai mảnh đạn trong thời gian nổ, xem là hệ kín nên ta áp dụng định luật bảo lượng.

- Động lượng trước khi nổ:

$$P_T = mv = 1200 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$$

- Động lượng sau khi nổ:

$$+ P_1 = m_1 v_1 = 8v_1$$

$$+ P_2 = m_2 v_2 = 900 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$$

- Bảo toàn động lượng:

$$\vec{P}_T = \vec{P}_S \Rightarrow \vec{P}_T = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$$

Biểu diễn vec tơ động lượng như hình vẽ, ta có: $P_1^2 = P^2 + P_2^2 \Rightarrow v_1 = 187,5 \text{ m/s}$

- A. 210,5 (m/s) B. 136 (m/s) C. **187,5(m/s)** D. 250 (m/s)

Câu 190 Một khúc gỗ khối lượng $m = 1,5 \text{ (kg)}$ đặt trên sàn nhà. Người ta đẩy khúc gỗ một lực F hướng chéo xuống và hợp với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Khúc gỗ chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,5 \text{ m/s}^2$ trên sàn. Biết hệ số ma sát trượt giữa gỗ và sàn là $\mu_t = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2)$.

Tính công của lực F khi vật đi được quãng đường 20 m ?

HD:

- Gia tốc chuyển động của vật: $\vec{a} = \frac{\vec{F} + \vec{P} + \vec{F}_{ms}}{m}$.

+ Chiều lên phương vuông góc chuyển động:

$$N = P + F_2 = mg + F \sin \alpha.$$

+ Chiều lên chiều chuyển động:

$$a = \frac{F_1 - F_{ms}}{m} = \frac{F \cos \alpha - \mu(mg + F \sin \alpha)}{m}$$

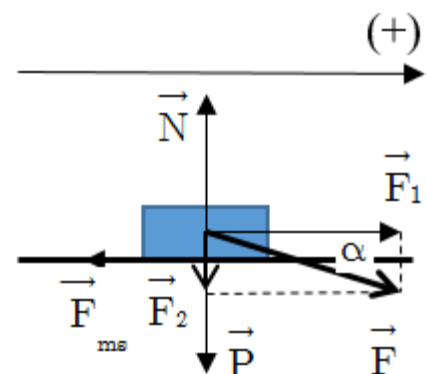
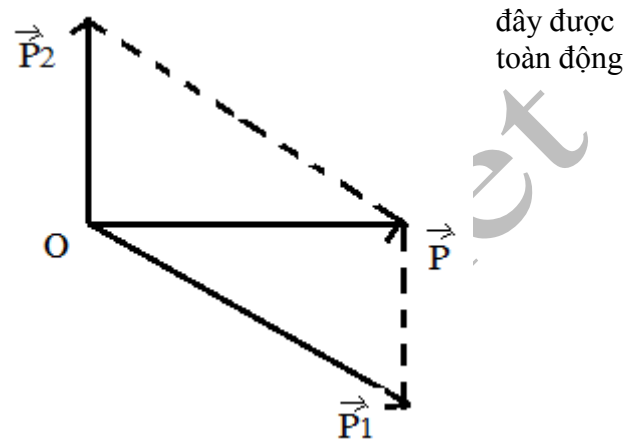
$$\Rightarrow F \approx 4,8954 \text{ (N)}.$$

$$\Rightarrow A = F_K \cdot s \cdot \cos(\vec{F}_K, \vec{s}) = 84,79 \text{ J}$$

- A. **84,8 (J)** B. 126 (J) C. **93,5 (J)** D. 58,6 (J)

Câu 191 Một vật khối lượng 1 kg đặt ở một vị trí trong trọng trường có thế năng là 400 J. Thả vật rơi tự do tới mặt đất tại đó thế năng của vật là - 600 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng được chọn cách mặt đất

Lời giải:

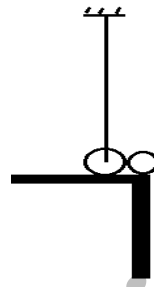


$$\left. \begin{aligned} + W_{t(1)} &= mgh_1 = 400J. \\ + W_{t(2)} &= mgh_2 = -600J \end{aligned} \right\} \Rightarrow h_1 = -\frac{2}{3}h_2$$

$$+ mg|h_1| + mg|h_2| = |400| + |-600| \Rightarrow |h_2| = 60m \Rightarrow |h_1| = 40m$$

A. 100m. B. 50m. C. 40m. D. 60m.

Câu 192 Vật $m_0 = 50\text{gam}$ treo trên một sợi dây mảnh, không : lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho dây treo lệch góc cân bằng, vật m_0 va chạm mềm với vật nhỏ $m =$ cao so với sàn là 5(m) như hình vẽ. Biết khi chạm phương ngang) là $1,21\text{m}$. Xác định α_0 .
Đơn vị: Rad.



giãn chiều dài $1,8\text{m}$. Kéo vật α_0 rồi thả nhẹ. Khi qua vị trí 150gam ngay mép bàn có độ đất, vật cách chân bàn (theo

HD :

Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng ($\alpha = 0$).

Cơ năng tại vị trí dây lệch góc $\alpha_0 = 60^\circ$:

$$W = m_0gh = m_0gl(1 - \cos\alpha_0)$$

Cơ năng tại vị trí dây lệch góc $\alpha = 0^\circ$:

$$W' = m_0gh + \frac{1}{2}m_0v_0^2 = m_0gl(1 - \cos\alpha_0) + \frac{1}{2}m_0v_0^2$$

Định luật bảo toàn cơ năng:

$$m_0gl(1 - \cos\alpha_0) = m_0gl(1 - \cos\alpha_0) + \frac{1}{2}m_0v_0^2$$

$$\Rightarrow \text{Tốc độ của } m \text{ ngay trước va chạm: } v_0 = \sqrt{2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}.$$

- Gọi v là tốc độ của $(m_0 + m)$ ngay sau va chạm mềm.

- Định luật bảo toàn động lượng:

$$\vec{P}_{trước} = \vec{P}_{sau} \Rightarrow m_0\vec{v}_0 = (m_0 + m)\vec{v} \Rightarrow m_0v_0 = (m_0 + m)v \Rightarrow v = \frac{m_0v_0}{m_0 + m}$$

- Sau va chạm, m chuyển động ném ngang tầm bay xa:

$$L = v\sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{m_0v_0}{m_0 + m}\sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{m_0\sqrt{2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}}{m_0 + m}\sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Thay số: $\alpha_0 \approx 1,2140\text{rad}$.

A. 1,76 rad. B. 1,54 rad. C. 1,21 rad. D. 1,24 rad.

Câu 193 Nếu áp suất của một lượng khí biến đổi 2atm thì thể tích biến đổi 3lít , nếu áp suất biến đổi 5atm thì : thể tích biến đổi 5lít . Tính áp suất ban đầu của khí, biết nhiệt độ khí không đổi.

HD :

Trường hợp 1: Áp suất tăng

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 + \Delta p ; V_2 = V_1 - \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 + \Delta p' ; V_3 = V_1 - \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1V_1 = p_2V_2 = (p_1 + \Delta p)(V_1 - \Delta V) = p_1V_1 - p_1\Delta V + V_1\Delta p - \Delta p\Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1\Delta V + V_1\Delta p = \Delta p\Delta V$$

$$\text{Tương tự : } -p_1\Delta V' + V_1\Delta p' = \Delta p'\Delta V'$$

$$\text{Thay số : } -p_1.3 + V_1.2 = 2.3 = 6 \quad (1)$$

$$-p_1.5 + V_1.5 = 5.5 = 25 \quad (2)$$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Từ (1) và (2) suy ra : $p_1 = 4\text{atm}; V_1 = 9\text{lít}$

Trường hợp 2: Áp suất giảm

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 - \Delta p ; V_2 = V_1 + \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 - \Delta p' ; V_3 = V_1 + \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \Leftrightarrow p_1 V_1 = (p_1 - \Delta p)(V_1 + \Delta V) = p_1 V_1 + p_1 \Delta V - V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow p_1 \Delta V = V_1 \Delta p + \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow 3p_1 = 2V_1 + 2.3$$

$$\Rightarrow p_1 = 2V_1/3 + 2 \quad (1)$$

$$\text{Tương tự : } p_1 \Delta V' = V_1 \Delta p' + \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow 5p_1 = 5V_1 + 5.5$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 + 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = -9\text{lít} \Rightarrow$ Loại

Trường hợp 3: Áp suất trường hợp đầu giảm, trường hợp 2 tăng

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 - \Delta p ; V_2 = V_1 + \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 + \Delta p' ; V_3 = V_1 - \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \Leftrightarrow p_1 V_1 = (p_1 - \Delta p)(V_1 + \Delta V) = p_1 V_1 + p_1 \Delta V - V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow p_1 \Delta V = V_1 \Delta p + \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow 3p_1 = 2V_1 + 2.3$$

$$\Rightarrow p_1 = 2V_1/3 + 2 \quad (1)$$

Tương tự :

$$-p_1 \Delta V' + V_1 \Delta p' = \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow -p_1.5 + V_1.5 = 5.5 = 25$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 - 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = 21\text{lít}$ và $p_1 = 16\text{atm}$

Trường hợp 4: Áp suất trường hợp đầu tăng, trường hợp 2 giảm

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 + \Delta p ; V_2 = V_1 - \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 - \Delta p' ; V_3 = V_1 + \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 = (p_1 + \Delta p)(V_1 - \Delta V) = p_1 V_1 - p_1 \Delta V + V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1 \Delta V + V_1 \Delta p = \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1.3 + V_1.2 = 2.3 = 6$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1.2/3 - 2 \quad (1)$$

$$\text{Tương tự : } p_1 \Delta V' = V_1 \Delta p' + \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow 5p_1 = 5V_1 + 5.5$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 + 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = -21\text{lít} \Rightarrow$ loại

A. 6atm

B. 5atm

C. 4atm

D. 3atm

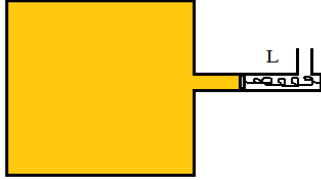
Câu 194

Một nồi áp suất có van là một lỗ tròn diện tích 1cm^2 được gắn với một lò xo có độ cứng $k = 1200\text{N/m}$. Ban đầu lò xo không biến dạng và van cách lỗ thông hơi một đoạn $1,25\text{cm}$. Hơi khi đun khí ban đầu ở áp suất khí quyển $p_0 = 1\text{atm}$, có nhiệt độ 37°C thì đến nhiệt độ bao nhiêu van sẽ mở

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



ra?

Lời giải: Quá trình đẳng nhiệt, chú ý: $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$

$$+ P_1 = P_{kk}$$

$$+ P_2 = P_{kk} + \frac{F}{S} = P_{kk} + \frac{k \cdot \Delta l}{S}$$

$$+ \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1}{273 + t_1} = \frac{P_{kk} + \frac{k \cdot \Delta l}{S}}{273 + t_2} \Rightarrow t_2 = 496^\circ \text{C}.$$

A. 574°C

B. **496°C**

C. 97°C

D. 375°C

Câu 195

Một ộp khí có thể tích ban đầu (H.V), tiết diện ngang $0,15 \text{ cm}^2$. Bình ở 7°C , giọt thủy ngân ở 10 cm , ở 27°C giọt thủy ngân ở 110 cm . Chiều dài ộp khí ban đầu là bao nhiêu? Dung tích của bình là bao nhiêu? Chọn đáp án đúng.

HD:

Xét khối khí trong bình ở hai trạng thái.

Trạng thái 1 :

$$+ p_1 = p_0 \text{ (áp suất khí quyển)}$$

$$+ V_1 = V_b + 0,15 \cdot 10 \text{ cm}^3$$

$$+ T_1 = 280 \text{ K}.$$

Trạng thái 2 :

$$+ p_2 = p_0 \text{ (áp suất khí quyển)};$$

$$+ V_2 = V_b + 0,15 \cdot 110 \text{ cm}^3$$

$$+ T_2 = 300 \text{ K}.$$

$$\text{Quá trình đẳng áp: } \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow V_b = 208,5 \text{ cm}^3$$

A. 212 cm^3

B. 205 cm^3

C. **210 cm^3**

D. 196 cm^3

Câu 196

Hai bình cầu chứa hai khí không tác dụng hóa học với nhau ở cùng nhiệt độ và được nối với nhau thông qua một ống nhỏ có khóa. Biết áp suất khí ở hai ống lần lượt là $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và 10^5 Pa . Mở khóa nhẹ nhàng để hai bình thông nhau và nhiệt độ khí không đổi. Nếu thể tích bình 2 gấp ba lần thể tích bình 1, tìm áp suất khí ở hai bình khi cân bằng.

Lời giải:

- Khi chưa mở khóa, trạng thái khí bình 1 là (p_1, V_1, T_1) và bình 2 là (p_2, V_2, T_2) với $T_1 = T_2$

- Khi mở khóa, trạng thái khí bình 1 là $(p'_1, (V_1 + V_2), T_1)$ và bình 2 là $(p'_2, (V_1 + V_2), T_2)$.

Quá trình đẳng nhiệt:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+p_1V_1 = p'_1(V_1 + V_2) \Rightarrow p'_1 = \frac{p_1V_1}{V_1 + V_2} = \frac{p_1}{4}$$

$$+p_2V_2 = p'_2(V_1 + V_2) \Rightarrow p'_2 = \frac{p_2V_2}{V_1 + V_2} = \frac{3p_2}{4}$$

Theo định luật Đan – tôn:

$$p = p'_1 + p'_2 = \frac{p_1}{4} + \frac{3p_2}{4} = 1,75 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

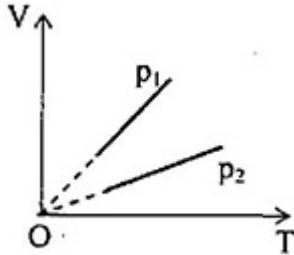
A. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

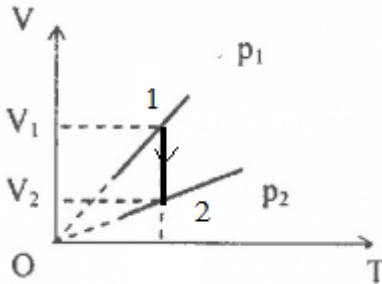
C. $1,75 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 197 Cho đồ thị như hình vẽ. Chọn kết luận đúng :



Lời giải:



- Xét quá trình đẳng nhiệt từ (1) đến (2) thì $V_2 < V_1$

- Mặt khác, trong quá trình đẳng nhiệt: $p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow$ áp suất tỉ lệ nghịch thể tích nên $p_2 > p_1$.

A. $p_2 < p_1$.

B. $p_2 = p_1$.

C. $p_2 \geq p_1$.

D. $p_2 > p_1$.

Câu 198 Một khối khí có áp suất $p = 100 \text{ N/m}^2$ thể tích $V_1 = 4 \text{ m}^3$, nhiệt độ $t_1 = 57^\circ \text{C}$ được nung nóng đẳng áp đến nhiệt độ $t_2 = 87^\circ \text{C}$. Tính công do khí thực hiện.

HD:

+ Từ phương trình trạng thái khí lý tưởng:

$$\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2} = \frac{p_2V_2 - p_1V_1}{T_2 - T_1} \quad (\text{Vì } p = p_1 = p_2)$$

$$\Rightarrow \frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p(V_2 - V_1)}{T_2 - T_1} \Rightarrow p(V_2 - V_1) = \frac{p_1V_1}{T_1}(T_2 - T_1)$$

$$\Rightarrow A = \frac{pV_1}{T_1}(T_2 - T_1), \text{ trong đó: } T_1 = 330 \text{ K}, T_2 = 360 \text{ K}, p = 100 \text{ N/m}^2, V_1 = 4 \text{ m}^3.$$

$$\text{Do đó: } A = \frac{100 \cdot 4 \cdot (360 - 330)}{330} = 36,4 \text{ J}$$

A. 60 J.

B. 21,5 J.

C. 36,4 J.

D. 40 J.

Câu 199 Một bình kim loại thành mỏng dạng hình trụ bán kính đáy R, cao 60cm bên trong có chứa chất lỏng. Khi ở nhiệt độ 25°C thì chất lỏng cách miệng bình 10mm. Biết hệ số nở dài của kim loại và chất lỏng trên là $\alpha_1 = 3,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$; $\alpha_2 = 8 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. Hỏi nhiệt độ cao nhất để chất lỏng không bị tràn ra

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

ngoài gần nhất giá trị nào ?

HD:

- Bình kim loại :

$$+V_{0(kimloai)} = \pi R^2 . h$$

$$+V_{kimloai} = V_{0(kimloai)} (1 + 3\alpha_1 (t_2 - t_1)) = \pi R^2 . h . [1 + 3\alpha_1 (t_2 - t_1)]$$

- Chất lỏng :

$$+V_{0(chatlong)} = \pi R^2 . (h - 0,01)$$

$$+V_{chatlong} = V_{0(chatlong)} (1 + 3\alpha_2 (t_2 - t_1)) = \pi R^2 . (h - 0,01) . [1 + 3\alpha_2 (t_2 - t_1)]$$

Để không tràn ra ngoài :

$$V_{chatlong} \leq V_{kimloai} \Rightarrow t_2 = 144,0476^\circ C$$

A. $160^\circ C$

B. $140^\circ C$

C. $170^\circ C$

D. $150^\circ C$

Câu 200 Cho nước vào ống nhỏ giọt có đường kính miệng là $d = 1 \text{ mm}$. Suất căng mặt ngoài của nước là $0,078 \text{ N/m}$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của mỗi giọt rượu rơi khỏi ống là:

Lời giải: Lực căng mặt ngoài lớn nhất khi L lớn nhất \Rightarrow Miệng ống ở ngang giữa quả cầu

$$+F_{max} = \delta L_{max} = \delta \pi d.$$

$$+P \leq F_{max} \Rightarrow m \leq 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$$

A. $0,0125 \text{ g}$.

B. $0,25 \text{ g}$.

C. $0,125 \text{ g}$.

D. $0,025 \text{ g}$.

--- Hết ---

Ths Lê Trọng Duy
Trường PT Triệu Sơn
<http://thiquocgia.net>

CHƯƠNG TRÌNH LUYỆN THI THPT QUỐC GIA VẬT LÝ
BÀI TẬP TẾT – VẬT LÝ 10
Thời gian làm bài: Hai năm; 200 câu trắc nghiệm

Câu 1 : Trong trường hợp nào dưới đây không thể coi vật chuyển động như một chất điểm ?

- A. Vận động viên điền kinh đang chạy 100m.
- B. Tên lửa đang chuyển động trên bầu trời.
- C. Quả bóng chuyển động trên sân bóng.
- D. **Ô tô chuyển động trong garage.**

Câu 2 : Khi nói về chuyển động thẳng đều, phát biểu nào **sai** ?

- A. Đồ thị tọa độ thời gian có dạng đường thẳng
- B. Tọa độ là hàm bậc nhất theo thời gian
- C. **Đồ thị tốc độ - thời gian có dạng đoạn thẳng vuông góc trục thời gian**
- D. Vận tốc không đổi trong quá trình chuyển động

Câu 3 : Đặc điểm nào sau đây **sai** với chuyển động thẳng nhanh dần đều ?

- A. Hiệu quãng đường đi được trong những khoảng thời gian liên tiếp luôn là hằng số.
- B. Vận tốc biến đổi theo hàm số bậc nhất của thời gian.
- C. Quãng đường đi biến đổi theo hàm bậc hai của thời gian.
- D. **Vận tốc của vật luôn dương.**

Câu 4 : Chuyển động thẳng đều là chuyển động có

- A. Quãng đường đi được là hàm bậc hai theo thời gian
- B. Vận tốc thay đổi theo thời gian.
- C. **Gia tốc bằng không.**
- D. Phương trình chuyển động là hàm bậc hai theo thời gian.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- Câu 5 :** Ném và thả đồng thời hai vật giống nhau tại cùng một độ cao thì sẽ:
- A. Không có câu nào đúng. B. Có cùng gia tốc khi rơi.
C. Chạm đất với cùng vận tốc. D. Cùng chạm đất đồng thời.
- Câu 6 :** Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi là chuyển động rơi tự do ?
- A. Một vận động viên vừa rời khỏi máy bay, rơi trong không trung khi chưa bật dù.
B. Một thang máy đang chuyển động đi xuống.
C. Một quả táo nhỏ rụng từ trên cây, rơi xuống đất.
D. Một vận động viên nhảy cầu đang lao từ trên xuống mặt nước.
- Câu 7 :** Tốc độ dài của chuyển động tròn đều:
- A. Có phương luôn vuông góc với đường tròn quỹ đạo tại điểm đang xét.
B. Có độ lớn luôn thay đổi
C. Có độ lớn v tính bởi công thức $v = v_0 + at$.
D. Có độ lớn là một hằng số.
- Câu 8 :** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 20 cm, xe chạy với tốc độ dài 10m/s. Tốc độ góc của một điểm vành ngoài bánh xe bằng
- A. 0,5 rad/s B. 2 rad/s
C. 50 rad/s D. 200 rad/s
- Câu 9 :** Một diễn viên xiếc đứng trên một ván trượt chuyển động và tung hứng quả cầu A. Đối với người xem (khán giả) thì quỹ đạo chuyển động của vật A là
- A. đường thẳng.
B. đường tròn.
C. đường parabol.
D. đường cong lúc lên cao lúc xuống thấp.
- Câu 10 :** Hành khách A đứng trên toa tàu, nhìn qua cửa sổ sang hành khách B ở toa tàu bên cạnh. Hai toa tàu đang đỗ trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng A thấy B chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn không xảy ra?
- A. Toa tàu A chạy về phía trước. Toa tàu B đứng yên.
B. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. A chạy nhanh hơn.
C. Toa tàu A đứng yên. Toa tàu B chạy về phía sau.
D. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. B chạy nhanh hơn.
- Câu 11 :** Cặp lực cân bằng không có đặc điểm nào sau đây ?
- A. Cùng tác dụng vào một vật B. Cùng phương, ngược chiều .
C. Cùng độ lớn. D. Cùng phương, cùng chiều .
- Câu 12 :** Cặp lực trực đối không có đặc điểm nào sau đây ?
- A. Điểm đặt ở hai vật khác nhau B. Cùng phương, cùng chiều .
C. Cùng độ lớn. D. Cùng phương, ngược chiều .
- Câu 13 :** Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hoi đoàn tàu chuyển động như thế nào:
- A. thẳng đều. B. thẳng chậm dần đều.
C. thẳng nhanh dần đều. D. đứng yên.
- Câu 14 :** Một thanh nam châm và một thanh sắt non có hình dạng và khối lượng như nhau, được treo cạnh nhau bằng những dây mềm. Thanh nào tác dụng lực hút lên thanh nào?
- A. Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của hai thanh bằng nhau
B. Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau,nhưng lực hút của thanh sắt non lớn hơn
C. Chỉ có thanh nam châm tác dụng lực hút lên thanh sắt non
D. Hai thanh cùng tác dụng lực hút lên nhau ,nhưng lực hút của thanh nam châm lớn hơn
- Câu 15 :** Gọi g_0 là gia tốc rơi tự do tại bề mặt trái đất có khối lượng M , bán kính R . Gia tốc rơi tự do tại độ cao h được xác định bằng công thức

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $g = \frac{R-h}{R} \cdot g_0$

B. $g = \frac{R^2}{(R+h)^2} \cdot g_0$

C. $g = \frac{(R+h)^2}{R^2} \cdot g_0$

D. $g = \frac{R+h}{R} \cdot g_0$

Câu 16 : Trọng lực tác dụng lên vật khi ở gần bề mặt trái đất chính là ?

A. Lực ma sát

B. **Lực hấp dẫn của trái đất**

C. Lực đàn hồi

D. Lực hướng tâm

Câu 17 : Biến dạng của vật nào dưới đây là biến dạng đàn hồi?

A. Cục đất sét

B. **Sợi dây cao su**

C. Sợi dây đồng

D. Quả ổi chín.

Câu 18 : Kết luận nào sau đây không đúng với lực đàn hồi.

A. **Luôn luôn là lực kéo.**

B. Xuất hiện khi vật bị biến dạng đàn hồi.

C. Tỉ lệ với độ biến dạng.

D. Luôn ngược hướng với lực làm cho nó bị biến dạng.

Câu 19 : Câu nào sau đây *sai*?

A. Lực ma sát nghỉ luôn cân bằng với ngoại lực đặt vào vật theo hướng song song với mặt tiếp xúc.

B. Lực ma sát nghỉ cực đại xấp xỉ bằng lực ma sát trượt.

C. **Lực ma sát trượt tác dụng lên vật đứng yên.**

D. Lực ma sát lăn nhỏ hơn lực ma sát nghỉ và tỉ lệ với áp lực.

Câu 20 : Một đoàn tàu đang chuyển động trên đường sắt thẳng, nằm ngang với lực kéo không đổi bằng lực ma sát. Hỏi đoàn tàu chuyển động như thế nào :

A. Thẳng nhanh dần đều .

B. Thẳng chậm dần đều .

C. Đứng yên.

D. **Thẳng đều**

Câu 21 : Chọn phát biểu *sai* ?

A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

B. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.

C. Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu hình vòng cung, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

D. **Xe chuyển động vào một đoạn đường cong lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.**

Câu 22 : Lực gây ra gia tốc hướng tâm cho một vật đứng yên trên mặt bàn đang quay là:

A. Trọng lượng của vật

B. Hợp lực của trọng lực của vật với phản lực của mặt bàn

C. Trọng lực của vật

D. **Lực ma sát nghỉ**

Câu 23 : Quỹ đạo chuyển động ném ngang có dạng ?

A. Đường thẳng

B. **Đường cong parabol**

C. Đường sin

D. Đường tròn

Câu 24 : Từ độ cao h người ta ném ngang vật với vận tốc ban đầu v_0 . Chọn kết luận đúng ?

A. Chuyển động theo trục oy là chuyển động thẳng dần đều

B. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng chậm dần đều

C. **Chuyển động theo trục oy là chuyển động** rơi tự do

D. Chuyển động theo trục ox là chuyển động thẳng đều

Câu 25 : Vật nào sau đây ở trạng thái cân bằng?

A. Quả bóng bàn chạm mặt bàn và nảy lên.

B. Quả bóng đang bay trong không trung.

C. **Vật nặng trượt đều xuống theo mặt phẳng nghiêng.**

D. Hòn bi lăn trên mặt phẳng nghiêng không có ma sát.

Câu 26 : Một vật chịu tác dụng của một hệ lực cân bằng thì

A. sẽ đứng yên.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- B. sẽ chuyển động.
 C. sẽ đứng yên nếu ban đầu nó chuyển động.
 D. **sẽ chuyển động nếu ban đầu nó chuyển động.**
- Câu 27 :** Dùng tuonovit để vận hành ốc ta đã tác dụng vào tuonovit
 A. một lực.
 B. 3 lực.
 C. **một ngẫu lực.**
 D. hai lực song song cùng chiều.
- Câu 28 :** Cánh tay đòn của ngẫu lực là khoảng cách
 A. giữa 2 điểm đặt của ngẫu lực.
 B. từ trục quay đến giá của lực.
 C. **giữa 2 giá của 2 lực.**
 D. từ trục quay đến điểm đặt của lực.
- Câu 29 :** Hợp lực của hai lực song song $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ là một lực
 A. Ngược chiều với \vec{F}_1
 B. Cùng giá với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$
 C. **Cùng phương với hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$**
 D. Ngược chiều góc với \vec{F}_2
- Câu 30 :** Biểu thức của quy tắc hợp hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 song song cùng chiều là
 A. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$
 B. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$
 C. **$\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \end{cases}$**
 D. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2} \end{cases}$
- Câu 31 :** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô không thay đổi ?
 A. Ô tô chuyển động tròn đều
 B. Ô tô giảm tốc độ
 C. Ô tô tăng tốc
 D. **Ô tô chuyển động thẳng đều trên đường có ma sát.**
- Câu 32 :** Hãy điền vào khoảng trống sau: “ Xung lượng của lực tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian Δt bằng động lượng của chất điểm trong cùng khoảng thời gian đó”.
 A. Độ tăng
 B. **Độ biến thiên**
 C. Giá trị lớn nhất
 D. Giá trị trung bình
- Câu 33 :** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về một vật chuyển động trượt xuống trên mặt phẳng nghiêng?
 A. Lực ma sát sinh công cản.
 B. Thành phần tiếp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực sinh công phát động.
 C. Thành phần pháp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực không sinh công.
 D. **Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật sinh công cản.**
- Câu 34 :** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :
 A. Công phát động.
 B. **Công suất.**
 C. Công cản.
 D. Công cơ học.
- Câu 35 :** Câu phát biểu nào sau đây sai khi nói về động năng:
 A. động năng được xác định bằng biểu thức $W_d = \frac{1}{2}mv^2$
 B. động năng là đại lượng vô hướng luôn dương hoặc bằng không
 C. **động năng là dạng năng lượng vật có được do nó có độ cao so với mặt đất**
 D. động năng là dạng năng lượng vật có được do nó chuyển động
- Câu 36 :** một vật khối lượng m gắn vào đầu 1 lò xo đàn hồi có độ cứng k, đầu kia của lò xo cố định. Khi lò xo bị nén lại một đoạn Δl ($\Delta l < 0$) thì thế năng đàn hồi bằng bao nhiêu ?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $-\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$

B. $\frac{1}{2}k(\Delta l)$

C. $\frac{1}{2}k(\Delta l)^2$

D. $-\frac{1}{2}k\Delta l$

Câu 37 : Chọn đáp án đúng : Cơ năng là:

- A. Một đại lượng vô hướng có giá trị đại số
- B. Một đại lượng vô hướng luôn luôn dương
- C. Một đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0
- D. Một đại lượng véc tơ

Câu 38 : Khi nói về động năng, thế năng và cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường, chỉ chịu tác dụng của trọng lực. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Nếu thế năng giảm thì động năng tăng và ngược lại.
- B. Cơ năng của vật bằng tổng động năng cực đại và thế năng cực đại.
- C. Cơ năng luôn được bảo toàn.
- D. Cơ năng của vật bằng động năng cực đại hoặc thế năng cực đại.

Câu 39 : Chọn câu sai?

- A. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn ở thể lỏng và thể khí.
- B. Các chất được cấu tạo một cách gián đoạn.
- C. Các phân tử, nguyên tử đồng thời hút và đẩy nhau.
- D. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau, giữa chúng không có khoảng cách

Câu 40 : Điều nào sau đây là sai khi nói về cấu tạo chất

- A. Các chất được cấu tạo từ các phân tử, nguyên tử
- B. Các phân tử, nguyên tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao
- C. Các phân tử, nguyên tử luôn luôn hút nhau
- D. Các phân tử, nguyên tử chuyển động không ngừng

Câu 41 : Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt?

- A. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$
- B. $pV = \text{const.}$
- C. $p_1V_1 = p_2V_2$
- D. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$

Câu 42 : Công thức $p_1V_1 = p_2V_2$ áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái nào của một khối khí xác định?

- A. Quá trình đẳng nhiệt.
- B. Quá trình đẳng áp.
- C. Quá trình đẳng tích.
- D. Quá trình bất kì.

Câu 43 : Đẳng tích là quá trình biến đổi trạng thái mà

- A. Nhiệt độ và thể tích không đổi
- B. Thể tích không đổi
- C. Nhiệt độ không đổi
- D. Áp suất không đổi

Câu 44 : Quá trình biến đổi trạng thái nào sau đây có thể xem là quá trình đẳng tích?

- A. Phơi nắng quả bóng đã bơm căng.
- B. Đun nóng khí trong một bình không đáy kín.
- C. Bóp bẹp quả bóng bay.
- D. Nén khí trong ống bơm xe đạp bằng cách ép pittông.

Câu 45 : Cho một lượng khí lí tưởng dẫn nở đẳng áp thì

- A. Nhiệt độ của khí giảm.
- B. Nhiệt độ của khí không đổi.
- C. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ Celsius.
- D. Thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 46 : Trong quá trình đẳng áp thì

A. $\frac{V}{t} = \text{hằng số}$

B. $\frac{P}{273+t} = \text{hằng số}$

C. $PV = \text{hằng số}$

D. $\frac{V}{273+t} = \text{hằng số}$

Câu 47 : Các định luật chất khí chỉ đúng khi chất khí khảo sát là

A. **khí lý tưởng.**

B. khí đơn nguyên tử.

C. khí có khối lượng riêng nhỏ.

D. khí trơ.

Câu 48 : Khí thực được xem gần đúng là khí lý tưởng khi

A. Nhiệt độ và thể tích không lớn lắm

B. **Nhiệt độ và áp suất không lớn lắm**

C. Ở nhiệt độ phòng

D. Ở áp suất khí quyển trên mặt nước biển

Câu 49 : **Hệ thức $\Delta U = Q$ là hệ thức của nguyên lý I nhiệt động lực học**

A. **Áp dụng cho quá trình đẳng tích**

B. Áp dụng cho quá trình đẳng nhiệt

C. Áp dụng cho quá trình đẳng áp

D. Áp dụng cho cả ba quá trình trên

Câu 50 : **Khí nói về nội năng, điều nào sau đây là sai?**

A. **Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.**

B. **Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phần tử cấu tạo nên vật.**

C. **Đơn vị của nội năng là Jun (J).**

D. **Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.**

Câu 51 : Chọn phát biểu **sai** khi nói về các hạt ở nút mạng tinh thể

A. Luôn tương tác với nhau.

B. Luôn dao động không ngừng.

C. Dao động càng mạnh khi nhiệt độ càng tăng.

D. **Có một vị trí cân bằng thay đổi theo nhiệt độ.**

Câu 52 : Phân loại các chất rắn theo cách nào dưới đây là đúng?

A. Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình.

B. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình.

C. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.

D. **Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.**

Câu 53 : Chọn câu trả lời **đầy đủ** trong các câu sau đây:

A. **Độ nở dài của vật rắn không chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật rắn, khoảng tăng nhiệt độ mà còn phụ thuộc vào độ dài ban đầu của vật.**

B. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào độ dài ban đầu của vật rắn và khoảng tăng nhiệt độ.

C. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào bản chất của vật rắn và độ dài ban đầu.

D. Độ nở dài của vật rắn phụ thuộc vào bản chất của vật rắn và khoảng tăng nhiệt độ.

Câu 54 : Vật rắn khi ở nhiệt độ t_0 thì thể tích là V_0 , độ nở khối là β thì độ tăng thể tích khi ở nhiệt độ t là

A. $\Delta V = V_0(1 + 3\beta\Delta t)$

B. **$\Delta V = V_0\beta\Delta t$**

C. $\Delta V = V_0(1 + \beta\Delta t)$

D. $\Delta V = 3\beta\Delta t$

Câu 55 : Hiện tượng nào sau đây không liên quan đến hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng.

A. **Nước chảy từ trong vòi ra ngoài.**

B. Bong bóng xà phòng lơ lửng trong không khí.

C. Giọt nước đọng trên lá sen.

D. Chiếc đinh ghim nhón mỡ nổi trên mặt nước.

Câu 56 : Chiều của lực căng bề mặt chất lỏng có tác dụng

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. làm tăng diện tích mặt thoáng của chất lỏng.
- B. giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn ổn định.
- C. **làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng.**
- D. giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn nằm ngang.

Câu 57 : Điều nào sau đây là sai khi nói về nhiệt nóng chảy?

- A. Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = \lambda \cdot m$
- B. **Các chất có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.**
- C. Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.
- D. Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).

Câu 58 : Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn thay đổi phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và thể tích.
- B. **áp suất bên ngoài.**
- C. áp suất bên trong.
- D. nhiệt độ và áp suất.

Câu 59 : Cơ sở để xác định hệ số ma sát trượt là vận dụng phương pháp động lực học để nghiên cứu lực ma sát tác dụng vào một vật

- A. chuyển động trên mặt phẳng ngang.
- B. chuyển động rơi tự do.
- C. **chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.**
- D. chuyển động ném ngang.

Câu 60 : Chọn đáp án đúng để điền vào chỗ trống ? Để thực hiện đo vận tốc của một vật người ta phải tiến hành đo ... phép đo trực tiếp.

- A. **2**
- B. **1**
- C. **3**
- D. **4**

Câu 61 : Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 (km) có hai ô tô chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 (km/h) và của ô tô chạy từ B là 48 (km/h).

Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe ô tô làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai xe làm chiều dương. Phương trình chuyển động của các ô tô chạy từ A và từ B lần lượt là

HD:



$$+x_A = x_{0A} + v_A t = 54t \text{ km.}$$

$$+x_B = x_{0B} + v_B t = 10 + 48t \text{ km.}$$

- A. $x_A = -54t$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).
- B. $x_A = 54t$ (km;h) và $x_B = 48t - 10$ (km;h).
- C. $x_A = 54t + 10$ (km;h) và $x_B = 48t$ (km;h).
- D. $x_A = 54t$ (km;h) **và** $x_B = 48t + 10$ (km;h).

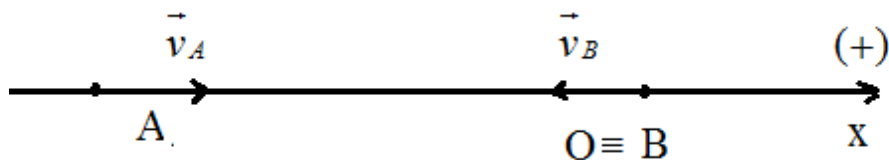
Câu 62 : Cùng một lúc tại hai bến xe A và B cách nhau 100 có hai ô tô chạy ngược chiều nhau trên đoạn đường thẳng đi qua A và B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 40 km/h và vận tốc của ô tô chạy từ B là 60 km/h. Chọn bến xe B làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai ô tô làm mốc thời gian và chiều chuyển động của ô tô chạy từ A làm chiều dương. Phương trình chuyển động của hai xe ô tô xuất phát từ A và từ B lần lượt là

HD:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



$$+x_A = x_{0A} + v_A t = -100 + 40t \text{ km.}$$

$$+x_B = x_{0B} + v_B t = -60t \text{ km.}$$

A. $x_A = 100 + 40t \text{ km}; x_B = -60t \text{ km.}$

B. $x_A = -100 + 40t \text{ km}; x_B = -60t \text{ km.}$

C. $x_A = -100 + 40t \text{ km}; x_B = 60t \text{ km.}$

D. $x_A = 40t \text{ km}; x_B = 100 - 60t \text{ km.}$

Câu 63 : Một vật chuyển động với phương trình $x = 6t + 2t^2$ (m): Kết luận nào sau đây là SAI

A. Vật chuyển động nhanh dần đều.

B. Vật chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ.

C. Gia tốc của vật là 2m/s^2 .

D. Vận tốc ban đầu của vật là 6m/s .

Câu 64 : Phương trình nào cho biết vật chuyển động nhanh dần đều dọc theo trục Ox

A. $x = 5 - t^2$.

B. $x = 0,5t + 10$.

C. $x = 10 + 5t + 0,5t^2$.

D. $v = 5t^2$.

Câu 65 : Khi một vật rơi tự do ở nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10\text{m/s}^2$ thì độ tăng vận tốc trong $1,5(\text{s})$ có độ lớn bằng

A. $3,0\text{m/s}$

B. $1,5\text{m/s}$

C. 15m/s

D. 30m/s

Câu 66 : Hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$ rơi tự do tại cùng 1 địa điểm (trong đó t_1, t_2 tương ứng là thời gian từ lúc rơi đến lúc chạm đất của vật thứ nhất và vật thứ hai. Bỏ qua sức cản của không khí):

A. Thời gian chạm đất $t_1 > t_2$.

B. Thời gian chạm đất $t_1 < t_2$.

C. Thời gian chạm đất $t_1 = t_2$.

D. Không có cơ sở để kết luận.

Câu 67 : Một chất điểm chuyển động tròn đều với chu kì $T = 4\text{s}$. Tốc độ góc có giá trị nào sau đây.

A. $12,56 \text{ rad/s}$.

B. $3,14 \text{ rad/s}$

C. $1,57 \text{ rad/s}$.

D. $6,28 \text{ m/s}$

Câu 68 : Một cái đồng hồ có kim phút dài 120mm quay đều quanh trục. xác định tốc độ dài của trung điểm kim này

HD: $v = R\omega = R \cdot \frac{2\pi}{T} = 0,105\text{mm/s}$

A. $6,28 \text{ mm/s}$

B. $0,21 \text{ mm/s}$

C. $12,56 \text{ mm/s}$

D. $0,105 \text{ mm/s}$

Câu 69 : Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng nước với vận tốc $14(\text{km/h})$ so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc $9(\text{km/h})$ so với bờ. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của thuyền. Vận tốc của thuyền so với bờ là

A. $-5(\text{km/h})$.

B. $5(\text{km/h})$.

C. $4,5(\text{km/h})$.

D. $7(\text{km/h})$.

Câu 70 : Một chiếc thuyền chuyển động thẳng ngược chiều dòng nước với vận tốc $6,5(\text{km/h})$ đối với dòng nước. Vận tốc chảy của dòng nước đối với bờ sông là $1,5(\text{km/h})$. Vận tốc của thuyền đối với bờ sông là

A. $8,0(\text{km/h})$.

B. $6,3(\text{km/h})$.

C. $5,0(\text{km/h})$.

D. $6,7(\text{km/h})$.

Câu 71 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 3\text{N}$, $F_2 = 4\text{N}$. Biết \vec{F}_1 vuông góc với \vec{F}_2 , khi đó hợp lực của hai lực này là:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

HD: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = 5(N)$.

- A. 7N B. 25N

Câu 72: Một vật nặng có trọng lượng 30 N được giữ nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang không giãn. Phản lực của mặt nghiêng lên HD:

- Phân tích trọng lực của vật trên mặt phẳng

$$\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = P \sin \alpha \\ P_2 = P \cos \alpha \end{cases}$$

- Phản lực của mặt nghiêng:

$$N = P_1 = P \cos \alpha = 30 \cdot \cos 30^\circ = 15\sqrt{3}\text{ N}.$$

- A. 15 N . B. 30 N . C. $15\sqrt{2}\text{ N}$. D. $15\sqrt{3}\text{ N}$.

Câu 73: Dõi tác dụng của một lực có độ lớn 10 N , một vật thu được gia tốc 5 m/s^2 . Khi lực ngừng tác dụng vật là

- A. 5 kg . B. 50 kg . C. 2 kg . D. 15 kg .

Câu 74: Một vật có khối lượng 5 kg chịu tác dụng một lực F làm vật thu được gia tốc $0,6\text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực là bao nhiêu?

HD: $a = \frac{F}{m} \Rightarrow F = 3(N)$

- A. 5 N B. 3 N C. 3 N D. 1 N .

Câu 75: Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s^2 , bán kính Trái Đất là 6400 km . Gia tốc rơi tự do ở độ cao 600 km gần nhất giá trị nào?

HD: $g_h = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 g \Rightarrow g_h = 8,36\text{ m/s}^2$

- A. $7,2\text{ m/s}^2$ B. $8,4\text{ m/s}^2$ C. $6,8\text{ m/s}^2$ D. $9,1\text{ m/s}^2$

Câu 76: Cho gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s^2 , bán kính Trái Đất là 6400 km . Gia tốc rơi tự do ở độ cao 1200 km gần nhất giá trị nào?

HD: $g_h = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 g \Rightarrow g_h = 8,36\text{ m/s}^2$

- A. $7,2\text{ m/s}^2$ B. $9,1\text{ m/s}^2$ C. $8,4\text{ m/s}^2$ D. $6,8\text{ m/s}^2$

Câu 77: Một lò xo nhẹ được cắt làm hai đoạn bằng nhau. Gắn hai đoạn lại với nhau bằng cách nối các điểm đầu và cuối lại để có một lò xo ghép song song. Trong điều kiện đó, so sánh độ cứng của lò xo ghép với lò xo ban đầu thì kết quả là:

- A. Giảm 2 lần B. Tăng 4 lần
C. Giảm 4 lần D. Tăng 2 lần

Câu 78: Một lò xo có độ cứng $k = 400\text{ N/m}$ để nó dãn ra được 10 cm thì phải treo vào nó một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu?

HD: $F_{dh} = P \Rightarrow k|\Delta l| = P \Rightarrow P = 40(N)$.

- A. 4000 N B. 400 N C. 40000 N D. 40 N .

Câu 79: Dùng lực kéo nằm ngang 100.000 N kéo tấm bê tông 20 tấn chuyển động đều trên mặt đất, cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa bê tông và đất là?

- A. $0,05$ B. $0,2$ C. $0,02$ D. $0,5$

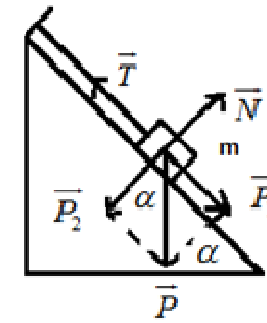
Câu 80: Một vật trượt trên mặt phẳng nằm ngang thì chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn là 3 N . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là $0,3$, áp lực của vật lên mặt phẳng là

- A. 1 N . B. 10 N . C. $0,9\text{ N}$. D. 9 N .

C. 5 N

D. 1 N

cân bằng trên mặt phẳng nhờ một sợi dây nhẹ, vật có độ lớn nghiêng



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 81 : Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu vòng lên coi như cung tròn có bán kính R . Công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm cao nhất là

A. $N = m(v - \frac{v^2}{R})$.

B. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$.

C. $N = (g - \frac{v^2}{R})$.

D. $N = 2m(g - \frac{v^2}{R})$.

Câu 82 : Một ô tô có khối lượng m (coi là chất điểm), chuyển động với vận tốc v trên chiếc cầu coi như cung tròn có bán kính R . Nếu cầu võng xuống thì công thức tính áp lực của ô tô vào mặt cầu tại điểm thấp nhất là

A. $N = 2m(g + \frac{v^2}{R})$

B. $N = m(g + \frac{v^2}{R})$.

C. $N = (g + \frac{v^2}{R})$

D. $N = m(g - \frac{v^2}{R})$.

Câu 83 : Một vật được ném ngang từ độ cao 450m ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Thời gian chạm đất của vật là:

HD: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 9,49s$.

A. 7,5 s.

B. 6,7 s.

C. 8,9 s.

D. 9,5 s.

Câu 84 : Một vật được ném ngang từ độ cao h với vận tốc 54km/h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \frac{m}{s^2}$.

Chọn gốc tọa độ trùng vị trí ném. Phương trình quỹ đạo của chuyển động là:

HD: $y = \left(\frac{g}{2v_0^2}\right)x^2 = 0,0125.x^2$.

A. $0,0017.x^2$ m

B. $y = 0,025.x^2$ m

C. $y = 0,0125.x^2$ m

D. $y = 0,0034.x^2$ m

Câu 85 : Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực: 3N, 4N và 5N. Nếu bỏ đi lực 5N thì hợp của hai lực còn lại bằng

A. 7N.

B. Không xác định được.

C. 1N.

D. 5N.

Câu 86 : Vật m có khối lượng 2 kg nằm cân bằng khi chịu tác dụng của đồng thời hai lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ với $F_2 = 6$ N. Nếu đột ngột lực \vec{F}_2 mất đi thì vật m sẽ chuyển động như thế nào ?

HD:

$+\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0} \Rightarrow F_1 = F_2 = 6N$.

$+$ Vật m chuyển động nhanh dần đều theo lực \vec{F}_1 : $a = \frac{F_1}{m} = 3\left(\frac{m}{s^2}\right)$

A. Vật m chuyển động thẳng đều theo lực \vec{F}_1 .

B. Vật m chuyển động chậm dần đều theo lực \vec{F}_1 : $-3\left(\frac{m}{s^2}\right)$.

C. Vật m chuyển động nhanh dần đều theo lực \vec{F}_1 : $3\left(\frac{m}{s^2}\right)$.

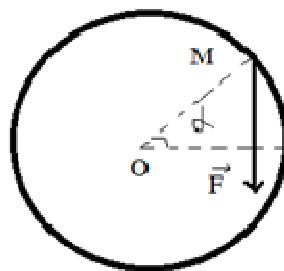
D. Vật m không chuyển động.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

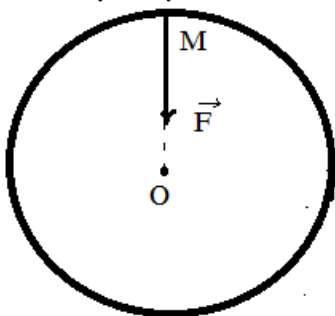
<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 87 : Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O. Cho biết $F = 80\text{N}$, $OM = 40\text{cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ với $\alpha = 60^\circ$. Xác định độ lớn mô men lực ?



- A. 3200N.m . B. $16,0\text{N.m}$. C. 160N.m . D. $32,0\text{N.m}$.

Câu 88 : Đĩa tròn có trục quay nằm ngang qua O. Cho biết $F = 4\text{N}$, $OM = 25\text{cm}$ tác dụng vào vật như hình vẽ. Xác định độ lớn mô men lực ?



- A. 10N.m . B. 1N.m . C. 0N.m . D. 100N.m .

Câu 89 : Hợp lực của hai lực song song cùng chiều $F_1 = 10\text{N}$, $F_2 = 20\text{N}$ là một lực có độ lớn

- A. 30N B. 2N C. 10N hoặc 30N D. 200N

Câu 90 : Một người gánh hai em bé; em bé 1 nặng 10kg , em bé 2 nặng 6kg . Đòn gánh dài $1,2\text{m}$. Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh, vai của người đó chịu lực tác dụng bằng

Lời giải:

$$F = F_1 + F_2 = 80\text{N}$$

- A. $0,16$. B. 16N . C. 160N . D. $1,6\text{N}$.

Câu 91 : Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 5s . Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

HD:

$$\begin{cases} P_0 = 0 \\ P = mv = m(gt) \end{cases} \Rightarrow \Delta P = P - P_0 = m(gt) = 50\text{kgm/s}$$

- A. 25kgm/s B. 100kgm/s C. 75kgm/s D. 50kgm/s

Câu 92 : Một vật có khối lượng $m = 2\text{kg}$, có động lượng 6kg.m/s , vật đang chuyển động với vận tốc là

- A. $0,03\text{m/s}$ B. 3m/s C. $0,3\text{m/s}$ D. 30m/s

Câu 93 : Xác định công của một vật có khối lượng $m = 4\text{kg}$ rơi ở độ cao $h = 5\text{m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

Lời giải: $A = F \cdot s \cdot \cos(\vec{F}, \vec{s}) = mgh = 200\text{J}$

- A. 100J B. 50J C. 200J D. 25J

Câu 94 : Trọng lực tác dụng lên một vật không thực hiện công cơ học trong trường hợp nào sau đây?

- A. **Vật chuyển động trên mặt bàn nằm ngang.**
B. Vật được ném lên theo phương thẳng đứng
C. Vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất.
D. Vật trượt trên mặt phẳng nghiêng.

Câu 95 : Một lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ ở trạng thái ban đầu không bị biến dạng. Thế năng đàn hồi của lò xo khi giãn ra 5cm so với trạng thái ban đầu là bao nhiêu ?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Lời giải: $W_t = \frac{1}{2} k \Delta l^2 = 0,125 J$.

- A. 1,25 J B. 1250 J C. 125 J D. 0,125 J

Câu 96 : Khi bị nén 3 cm, một lò xo có thế năng đàn hồi bằng 0,18 J. Độ cứng của lò xo bằng:

- A. 200 N/m. B. 400 N/m. C. 300 N/m. D. 500 N/m.

Câu 97 : Vật nặng $m=0,2\text{kg}$ được gắn vào lò xo $k=100\text{N/m}$ đặt trên mặt phẳng ngang, ban đầu lò xo không biến dạng. Từ VTCB kéo lệch vật 5cm rồi truyền cho nó vận tốc 1,2m/s. Xác định cơ năng của hệ vật ?

- A. 0,221J. B. 0,269J. C. 0,252J. D. 0,276J.

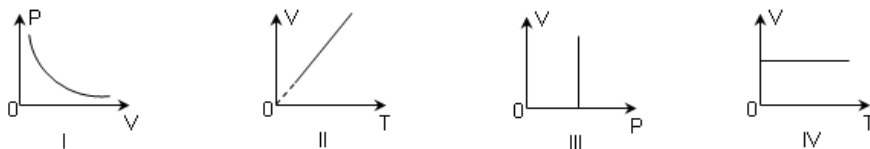
Câu 98 : Một vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực thế với cơ năng bằng 4 J. Khi động năng của vật bằng 3 lần thế năng thì thế năng của vật là

- A. 2J B. 3 J
C. 1J D. 4J

Câu 99 : Một xilanh chứa 100 cm^3 khí ở áp suất 2.10^5 Pa . Pit tông nén đẳng nhiệt khí trong xilanh xuống còn 50 cm^3 . Áp suất của khí trong xilanh lúc này là

- A. 2.10^5 Pa . B. 3.10^5 Pa .
C. 5.10^5 Pa . D. 4.10^5 Pa .

Câu 100 : Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng định luật Bôilơ – Mariôt?



- A. IV B. III C. II D. I

Câu 101 : Trong hệ toạ độ PV đường đẳng tích có dạng gì?

- A. đường thẳng vuông góc với trục V B. Parabol
C. hypebol D. Đường thẳng vuông góc với trục P

Câu 102 : Trong điều kiện thể tích của một lượng khí không đổi, chất khí ở 150K có áp suất 2 atm. Khi áp suất của khí là 6 atm thì nhiệt độ khí

Lời giải:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = 450K \Rightarrow \text{Nhiệt độ tăng } 300K.$$

- A. giảm bớt 300K B. giảm bớt 450K C. tăng thêm 300K D. tăng thêm 450K

Câu 103 : Trong quá trình đẳng áp, thể tích V của một khối lượng khí xác định giảm 3 lần thì nhiệt độ của chất khí

Lời giải: Vì đây không nói rõ là nhiệt độ gì, nếu nhiệt độ tuyệt đối sẽ giảm 3 lần; nếu nhiệt độ Cenziut thì không xác định được.

- A. không có đáp án đúng
B. tăng lên 4 lần.
C. tăng lên 3 lần.
D. giảm 3 lần.

Câu 104 : Trong quá trình đẳng áp, nhiệt độ ban đầu của một khối lượng khí xác là 7^0C . Khi nhiệt độ là 107^0C thì thể tích của chất khí

Lời giải: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow V_2 = 1,36V_1$

- A. tăng lên 15,3 lần. B. giảm 15,3 lần.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: 0978.979.754

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

C. **tăng lên 1,36 lần.**

D. giảm 1,36 lần.

Câu 105 Nếu cả áp suất và thể tích của khối khí lí tưởng tăng 2 lần thì nhiệt độ tuyệt đối của khối khí

: HD: $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{2P_1 \cdot 2V_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = 4T_1$

A. tăng 2 lần.

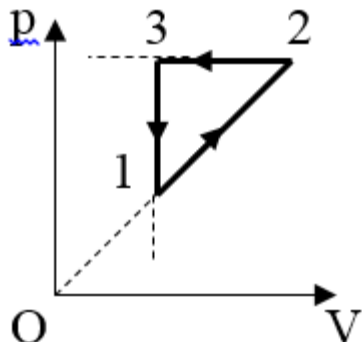
B. giảm 2 lần.

C. **tăng 4 lần.**

D. không đổi.

Câu 106 Cho một lượng khí lí tưởng thực hiện các quá trình biến đổi trạng thái theo đồ thị. Áp suất của khí

: không đổi trong quá trình



A. **2 - 3.**

B. 3 - 1.

C. 1 - 2.

D. 2 - 1.

Câu 107 Một động cơ nhiệt sau khi nhận nhiệt lượng 5000J thì khí hoạt động nó tạo ra nguồn lạnh 4000 J.

: Tính hiệu suất của động cơ

Lời giải:

$$H = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\% = 20\%.$$

A. 80 %.

B. 55,6 %.

C. **20 %.**

D. 44,4%.

Câu 108 Người ta thực hiện công 100J lên một khối khí và truyền cho khối khí một nhiệt lượng 40J. Độ

: biến thiên nội năng của khí là

A. 60J và nội năng giảm

B. 60J và nội năng tăng

C. **140J và nội năng tăng.**

D. 140J và nội năng giảm.

Câu 109 Ở 0 °C, thanh nhôm và thanh sắt có tiết diện ngang bằng nhau, có chiều dài lần lượt là 80 cm và 80,5

: cm. Hỏi ở nhiệt độ nào thì chúng có thể tích bằng nhau. Biết hệ số nở dài của nhôm là $24 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, của sắt là $14 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

HD :

Nhiệt độ để thể tích của chúng bằng nhau:

$$S_0 l_{0nh}(1 + 3\alpha_{nh}t) = S_0 l_{0s}(1 + 3\alpha_s t)$$

$$\Rightarrow t = \frac{l_{0s} - l_{0nh}}{l_{0nh} 3\alpha_{nh} - l_{0s} 3\alpha_s} = 210 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

A. 250 °C.

B. 193 °C.

C. **210 °C.**

D. 630 °C.

Câu 110 Một dây tải điện ở 20 °C có độ dài 1800 m. Xác định độ nở dài của dây tải điện này khi nhiệt độ

: tăng lên đến 40 °C về mùa hè. Biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

HD : Độ nở dài của dây tải điện: $\Delta l = \alpha l_0 \Delta t = 0,414 \text{ m} = 41,4 \text{ cm}$

A. 20,7mm

B. 41,4 mm

C. **41,4 cm**

D. 20,7 cm

Câu 111 Một vòng nhôm mỏng có đường kính là 2,21mm. Khi quả cầu được đặt lên mặt nước, lực căng bề

: mặt lớn nhất tác dụng lên nó bằng bao nhiêu ? Biết hệ số lực căng mặt ngoài của nước là $72 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$.

HD: Lực căng bề mặt tác dụng lên quả cầu : $F = \sigma l$.

F đạt cực đại khi $l = 2\pi r$ (chu vi vòng tròn lớn nhất).

$$\Rightarrow F_{\max} = 2\sigma \pi r. \text{ Thay số ta được } F_{\max} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

A. $F_{\max} = 5.10^{-3} \text{ N}$.

B. $F_{\max} = 0,5\text{N}$.

C. $F_{\max} = 5.10^{-4} \text{ N}$.

D. $F_{\max} = 5.10^{-2} \text{ N}$.

Câu 112 Một vòng dây kim loại có đường kính 8cm được chìm nằm ngang trong một chậu dầu thô. Khi kéo : vòng dây ra khỏi dầu, người ta đo được lực phải tác dụng thêm do lực căng bề mặt là $9,2.10^{-3}\text{N}$. Hệ số căng bề mặt của dầu trong chậu là giá trị nào sau đây:

HD:

Chu vi vòng dây : $l = \pi d = 3,14. 8 = 0,25\text{m}$

Hệ số căng bề mặt của dầu là $\sigma = \frac{F}{2l}$.

Thay số ta được $\sigma = 18,4.10^{-3} \text{ N/m}$.

A. $\sigma = 18,4.10^{-6} \text{ N/m}$

B. $\sigma = 18,4.10^{-3} \text{ N/m}$

C. $\sigma = 18,4.10^{-5} \text{ N/m}$

D. $\sigma = 18,4.10^{-4} \text{ N/m}$

Câu 113 Trong các chất sau, nhiệt độ sôi của chất nào lớn nhất khi các chất đó ở cùng một áp suất chuẩn.

:

A. Nước

B. Rượu

C. Dầu hỏa

D. Xăng

Câu 114 Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 1 miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 40°C . : Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K .

Lời giải

$Q = mc\Delta t = 439760 \text{ J}$.

A. 879520 J.

B. 439760 J

C. 109940 J.

D. 219880 J.

Câu 115 Đề đo gia tốc trong trường (g) ở một nơi trên trái đất, người ta đã thả một viên bi rơi xuống một : giếng sâu $495,21 \pm 0,05 \text{ m}$. Thời gian rơi của viên bi đo được là $t = 10,05 \pm 0,01\text{s}$. Giá trị trung bình của gia tốc đo được là

A. $9,81 \text{ m/s}^2$.

B. $8,91 \text{ m/s}^2$.

C. 10 m/s^2 .

D. $10,05 \text{ m/s}^2$.

Câu 116 Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng : một giá trị là $1,345 \text{ m}$. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

A. $d = (1345 \pm 2) \text{ mm}$

B. $d = (1345 \pm 3) \text{ mm}$

C. $d = (1,345 \pm 0,001) \text{ m}$

D. $d = (1,345 \pm 0,0005) \text{ m}$

Câu 117 Một người chạy bộ trên một đường thẳng . Trong 20 đầu người này chạy với tốc độ 4 (m/s) ; trong 10 : phút chạy với tốc độ 6 (m/s) và 20 phút cuối chạy với tốc độ 3 (m/s) . Xác định tốc độ trung bình của người này trên cả đoạn đường.

HD:

$$\begin{cases} \text{doandau} : s_1 = v_1 t_1 = 4.20.60 = 4800(\text{m}) \\ \text{doangiu} : s_2 = v_2 t_2 = 6.10.60 = 3600(\text{m}) \\ \text{doancuoi} : s_3 = v_3 t_3 = 3.20.60 = 3600(\text{m}) \end{cases} \Rightarrow v_{\text{trung bình}} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = 4,0(\text{m/s})$$

A. $1,25 \text{ m/s}$

B. $4,0 \text{ m/s}$

C. $5,2 \text{ m/s}$

D. $2,4 \text{ m/s}$

Câu 118 Một vật chuyển động thẳng đều theo trục Ox. Chọn gốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động. Tại : các thời điểm $t_1 = 2 \text{ (s)}$ và $t_2 = 6 \text{ (s)}$, tọa độ tương ứng của vật là $x_1 = 20 \text{ (m)}$ và $x_2 = 4 \text{ (m)}$. Kết luận nào sau đây là không chính xác ?

HD:

$$\begin{cases} +20 = x_0 + v.2 \\ +4 = x_0 + v.6 \end{cases} \Rightarrow v = -4 \text{ m/s}; x_0 = 28 \text{ m} \Rightarrow x = 28 - 4t \text{ (m)}.$$

A. Vật chuyển động ngược chiều dương Ox.

B. Thời điểm vật đến gốc tọa độ O là 5 (s) .

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

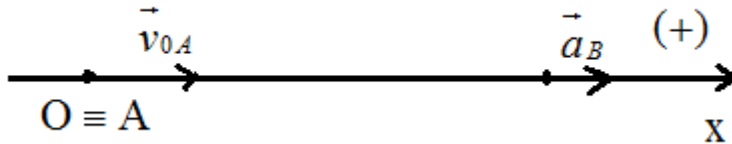
<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

C. Phương trình tọa độ: $x = 28 - 4t$ (m;s).

D. Vận tốc của vật có độ lớn 4 (m/s).

Câu 119 Tại 2 địa điểm AB cách nhau 100 m, trên cùng một đường thẳng, cùng lúc hai xe chuyển động cùng chiều đi qua : xe A chuyển động thẳng đều với vận tốc 10 m/s hướng đến B, xe B chuyển động nhanh dần đều không vận tốc ban đầu với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc tọa độ O trùng A, chiều dương A đến B, gốc thời gian là lúc xe 1 qua A. Xác định thời điểm hai xe cách nhau 20 m.

HD:



$$+x_A = x_{0A} + v_A t = 10t \text{ (m)}.$$

$$+x_B = x_{0B} + v_{0B}t + \frac{at^2}{2} = 100 + 0,1t^2 \text{ (m)}.$$

$$\Rightarrow |x_B - x_A| = 20$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 100 + 0,1t^2 - 10t = 20 \\ 100 + 0,1t^2 - 10t = -20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t = 8,77(s) \\ t = 13,94(s) \end{cases}$$

A. 15,76 s.

B. 8,77 s hoặc 15,76 s.

C. 8,77 s.

D. 8,77 s hoặc 13,94 s.

Câu 120 Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18 km/h. Trong giây thứ 5 vật đi được quãng đường 6,8 m. Gia tốc của vật là?

HD:

$$+s_5 = v_0 \cdot 5 + \frac{a \cdot 5^2}{2}.$$

$$+s_4 = v_0 \cdot 4 + \frac{a \cdot 4^2}{2}.$$

$$\Delta s_5 = s_5 - s_4 \Rightarrow 6,8 = \left(v_0 \cdot 5 + \frac{a \cdot 5^2}{2} \right) - \left(v_0 \cdot 4 + \frac{a \cdot 4^2}{2} \right) \Rightarrow a = 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

A. $0,1 \text{ m/s}^2$

B. $0,3 \text{ m/s}^2$

C. $0,4 \text{ m/s}^2$

D. $0,1 \text{ m/s}^2$

Câu 121 Thả hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao h_1 và h_2 . Biết rằng thời gian rơi của vật thứ nhất bằng 1,5 lần thời gian rơi của vật thứ hai. Tìm kết luận đúng

HD:

$$+h_1 = \frac{1}{2} g \cdot t^2.$$

$$+h_2 = \frac{1}{2} g \cdot (1,5t)^2 = 2,25h_1$$

A. $h_1 = 3h_2$.

B. $h_1 = 1,5h_2$.

C. $h_1 = 2,25h_2$.

D. $h_2 = 2,25h_1$.

Câu 122 Người ta thả một hòn đá từ một cửa sổ ở độ cao 10 m so với mặt đất (vận tốc ban đầu bằng 0) vào đúng một hòn bi thép rơi từ trên máy nhà xuống đi ngang qua với vận tốc 10m/s. Bỏ qua sức cản của

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

không khí, lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Hai vật chạm đất cách nhau một khoảng thời gian là

HD:

- Thời gian chạm đất vật rơi tự do: $h = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 1,414 \text{ s.}$

- Thời gian rơi của vật ném xuống: $h = v_0t + \frac{gt^2}{2} \Rightarrow 10 = 10t' + 5t'^2 \Rightarrow t' = 0,732 \text{ s}$

\Rightarrow Khoảng thời gian giữa hai chạm đất: $1,414 - 0,732 = 0,68 \text{ s}$

- A. 0,58 s. B. **0,68 s.** C. 0,81 s. D. 0,85 s.

Câu 123 Kim phút của một chiếc đồng hồ có chiều dài 10cm, chiều dài kim giây 12cm. Coi như các kim quay đều. Tỷ số tốc độ dài của điểm chính giữa kim giây và điểm đầu kim phút

HD:

+ Kim giây:
$$\begin{cases} T_{giay} = \frac{2\pi}{\omega_{giay}} \Rightarrow \omega_{giay} = \frac{2\pi}{T_{giay}} \\ v_{giay} = \omega_{giay} \cdot \frac{R_{giay}}{2} \end{cases}$$

+ Kim phút:
$$\begin{cases} T_{phut} = \frac{2\pi}{\omega_{phut}} \Rightarrow \omega_{phut} = \frac{2\pi}{T_{phut}} \\ v_{phut} = \omega_{phut} \cdot R_{phut} \end{cases}$$

\Rightarrow Tỷ số:
$$\begin{cases} \frac{\omega_{giay}}{\omega_{phut}} = \frac{T_{phut}}{T_{giay}} = 60 \\ \frac{v_{giay}}{v_{phut}} = \frac{\omega_{giay}}{\omega_{phut}} \cdot \frac{R_{giay}}{2 \cdot R_{phut}} = 60 \cdot \frac{12}{10 \cdot 2} = 36 \end{cases}$$

- A. 30 B. 60 C. **36** D. 18

Câu 124 Một chiếc xe chuyển động đều. Khi đó một điểm trên vành xe vạch được một cung 60° sau $0,02 \text{ (s)}$. Xác định số vòng quay được trong 30 (s) ?

Lời giải:

$+\Delta\alpha = 60^\circ = \frac{\pi}{3} \text{ (rad).}$

$+\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t} = \frac{50\pi}{3} \text{ (rad/s)}$

$+\omega = 2\pi \frac{N}{t} \Rightarrow N = 250.$

- A. 750. B. 125. C. 500. D. **250.**

Câu 125 Một ca nô chuyển động với vận tốc 45km/h so với nước khi yên lặng đi trên một con sông từ A đến B dài 60km với vận tốc nước chảy so với bờ là 10km/h. Khi vừa đến B thì ca nô quay ngược trở lại A luôn. Xác định thời gian chuyển động ca nô

HD: $t = \frac{AB}{V_{cano-nc} + V_{nc-bo}} + \frac{AB}{V_{cano-nc} - V_{nc-bo}} = 2,8h$

- A. 6,0h B. 1,334h C. **2,8h** D. 2,18h

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 126 : Một xuồng máy chạy trên sông với vận tốc dòng chảy 2 (m/s) . Động cơ của xuồng chạy với công suất không đổi và tính theo mặt nước xuồng có vận tốc 4 (m/s) . So sánh vận tốc của xuồng được tính theo hệ tọa độ gắn với bờ sông khi chạy xuôi dòng v_x và ngược dòng v_{ng} , ta nhận thấy rằng:
HD:

$$\left. \begin{aligned} +v_x &= 4 + 2 = 6 \text{ m/s} \\ +v_{ng} &= 4 - 2 = 2 \text{ m/s} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3v_{ng} = v_x$$

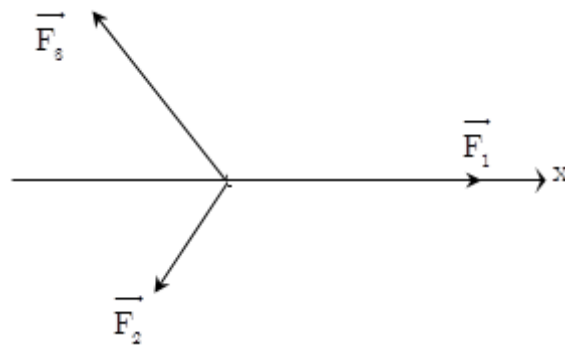
- A. $v_{ng} = v_x$. B. $2v_{ng} = v_x$. C. $3v_{ng} = v_x$. D. $v_{ng} = 2v_x$.

Câu 127 : Hợp lực của hai lực thành $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ có độ lớn lần lượt là 12N và 16N. Để độ lớn hợp lực của chúng là 20N thì góc lệch nhau của hai lực là ?

HD: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cdot \cos(\vec{F}_1, \vec{F}_2)} \Rightarrow (\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 90^\circ$.

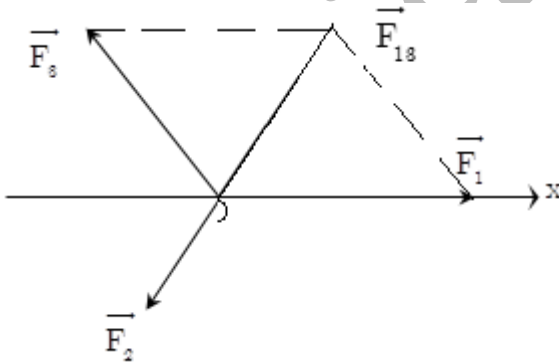
- A. 45° B. 120° C. 90° D. 60°

Câu 128 : Cho ba lực đồng qui
đồng phẳng
lượt hợp với trục Ox
góc 0° , 120° , 120° và
như trên hình vẽ . Tìm



(tại điểm O),
 $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần
những
có độ lớn tương ứng là
 $F_1 = F_3 = 4F_2 = 16 \text{ (N)}$
hợp lực của ba lực trên ?

HD:



$$\begin{aligned} + \left\{ \begin{aligned} (\vec{F}_1, \vec{F}_3) &= 120^\circ \\ F_1 &= F_3 \end{aligned} \right. &\Rightarrow \text{Hinhthoi} : \begin{cases} F_{13} = F_1 = F_3 = 16 \text{ N} \\ (\vec{F}_{13}, \vec{F}_1) = \frac{(\vec{F}_1, \vec{F}_3)}{2} = 60^\circ \Rightarrow \vec{F}_{13} \updownarrow \vec{F}_2 \end{cases} \\ + \vec{F}_2 \updownarrow \vec{F}_{13} : F &= |F_{13} - F_2| = 12 \text{ N}. \end{aligned}$$

- A. 16N B. 10N C. 20N D. 12N

Câu 129 : Vật m được treo vào một sợi dây chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với gia tốc $a = 0,4g$. Lực căng dây khi đó là:
HD: Chọn chiều dương hướng xuống cùng chiều chuyển động

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$a = \frac{mg - T}{m} \Rightarrow T = mg - ma = 0,6mg.$$

- A. Bằng mg B. Bằng không C. **Bé hơn mg** D. Lớn hơn mg

Câu 130 Một lực không đổi tác dụng vào vật trong thời gian 0,6 s thì vận tốc của vật giảm từ 9 m/s còn 6 m/s.
: Nếu lúc này tăng độ lớn của lực lên gấp đôi nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực thì vật đó sẽ dừng lại sau

Lời giải:

$$+ a = \frac{F}{m} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = -5 \text{ m/s}^2$$

$$+ a' = \frac{F'}{m} = 2a = -10 \text{ m/s}^2$$

$$+ a' = \frac{0 - v}{\Delta t'} \Rightarrow \Delta t' = 0,6 \text{ s}$$

- A. **0,6 s** B. 0,9 s.
C. 0,3 s. D. 1,2 s.

Câu 131 Hai quả cầu đồng chất có cùng khối lượng 20 kg, bán kính 10cm, khoảng cách giữa hai tâm của chúng là 50cm. Xác định lực hấp dẫn lớn nhất giữa chúng.

HD: Lực lớn nhất khi hai quả cầu sát nhau \Rightarrow khoảng cách hai tâm 20cm

$$F_{hd} = G \frac{m_1 m_2}{r^2} = 6,67 \cdot 10^{-7} \text{ N}$$

- A. $3,68 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ B. $2,13 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ C. **$6,67 \cdot 10^{-7} \text{ N}$** D. $13,14 \cdot 10^{-7} \text{ N}$

Câu 132 Một người có trọng lượng 500N ở trên bề mặt trái đất. Nếu người đó ở trên hành tinh có bán kính tăng gấp 5 lần, khối lượng tăng gấp 2 lần so với trái đất thì trọng lượng của người đó là bao nhiêu?

$$\text{HD: } \begin{cases} P = mg = m \cdot G \frac{M}{R^2} \\ P' = mg' = m \cdot G \frac{M'}{R'^2} = G \frac{2M}{(5R)^2} = \frac{2}{25} \cdot m \cdot G \frac{M}{R^2} = 40 \text{ (N)} \end{cases}$$

- A. 100N B. **40N** C. 200N D. 1000N

Câu 133 Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm và có độ cứng 100N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực 10N để nén lò xo. Khi ấy chiều dài của lò xo là bao nhiêu?

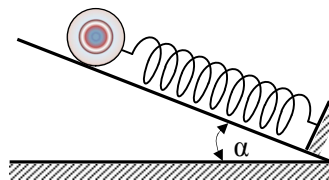
HD:

$$+ \text{Độ biến dạng lò xo: } F_{dh} = k |\Delta l| \Rightarrow |\Delta l| = 0,1 \text{ (m)}.$$

$$+ \text{Lò xo bị nén nên: } \Delta l < 0 \Rightarrow l - l_0 = -0,1 \text{ m} \Rightarrow l = 0,1 \text{ m} = 10 \text{ cm}.$$

- A. 30cm B. 18cm C. 15cm D. **10cm**

Câu 134 Con lắc lò xo treo trên mặt phẳng nghiêng như hình vẽ với $\alpha = 30^\circ$, có chiều dài ban đầu khi chưa theo vật là 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có khối lượng 100 gam và lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng (đứng yên) nghiêng là bao nhiêu ?



như hình vẽ với $\alpha = 30^\circ$, có 100 cm, vật nặng gắn vào lò xo có khối lượng 100 gam và lò xo có độ cứng 25 N/m. Chiều dài của trên mặt phẳng nằm

HD:

$$+ k |\Delta l| = mg \sin \alpha \Rightarrow |\Delta l| = 0,02 \text{ m} = 2 \text{ cm}.$$

$$+ \text{Lò xo nén nên: } \Delta l < 0 \Rightarrow \Delta l = -2 \text{ cm} = l - l_0 \Rightarrow l = 98 \text{ cm}.$$

- A. 104cm B. **98 cm** C. 96 cm D. 102 cm.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 135 Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu khởi hành nhờ một lực kéo của động cơ $F_k = 900 \text{ N}$. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,03. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết lực kéo song song với mặt đường. Xác định tốc độ của xe sau 10 (s) ?

HD:

$$a = \frac{F - F_{ms}}{m} = \frac{F - \mu mg}{m} = 0,3(\text{m/s}^2) \Rightarrow v = v_0 + at = 3(\text{m/s}).$$

- A. 4 m/s B. 3 m/s C. 5 m/s D. 24 m/s

Câu 136 Một ô tô có khối lượng 1 tấn khi khởi hành được tăng tốc bởi một lực kéo của động cơ $F = 300 \text{ N}$ theo phương ngang trong thời gian 20s. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là 0,01. Tính vận tốc của xe ở cuối khoảng thời gian trên ?

- A. 0,4 m/s B. 4 m/s
C. 1 m/s D. 3 m/s

Câu 137 Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 5 m. Biết khối lượng của người và xe là 75 kg. Lấy $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm thấp nhất khi người này đi với tốc độ 8 m/s ?

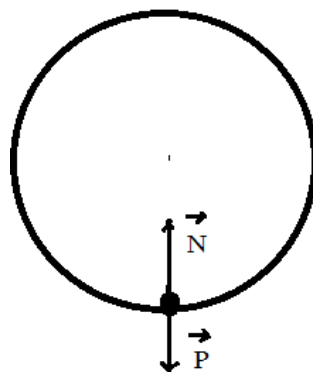
HD:

- Phân tích lực tại điểm cao nhất như hình vẽ. Chọn chiều dương hướng về tâm quay.
- Khi ở điểm cao nhất:

$$\vec{F}_{ht} = \vec{P} + \vec{N}$$

$$\Rightarrow \frac{mv^2}{R} = N - mg$$

$$\Rightarrow N = \frac{mv^2}{R} + mg = 1710 \text{ N}$$



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 210 N. B. 870 N. C. **1710 N.** D. 630 N.

Câu 138 Một người đi xe đạp trên một vòng xiếc nằm trong mặt phẳng thẳng đứng có bán kính 10 m. Biết khối lượng của người và xe là 70 kg. Lấy $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Tính áp lực của người và xe lên vòng xiếc tại điểm thấp nhất khi người này đi với tốc độ 15 m/s ?

HD:

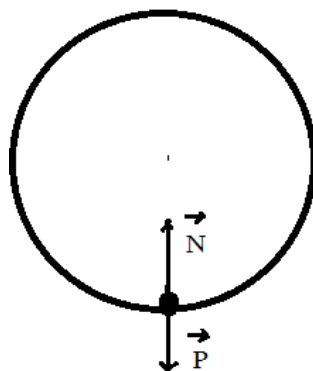
- Phân tích lực tại điểm cao nhất như hình vẽ. Chọn chiều dương hướng về tâm quay.

- Khi ở điểm cao nhất:

$$\vec{F}_{ht} = \vec{P} + \vec{N}$$

$$\Rightarrow \frac{mv^2}{R} = N - mg$$

$$\Rightarrow N = \frac{mv^2}{R} + mg = 2275 N$$



- A. 875 N. B. 805 N. C. 595 N. D. **2275 N.**

Câu 139 Một vật được ném ngang từ độ cao h ở nơi có gia tốc rơi tự do là $g = 10 \text{ m/s}^2$ với tốc độ ban đầu 6 m/s. Biết thời gian chạm đất của vật $> 0,8 \text{ s}$. Xác định tốc độ của vật sau 0,8 s kể từ khi ném vật.

HD:

- Tốc độ của vật theo phương thẳng đứng: $v_y = gt$.

- Tốc độ của vật theo phương ngang đứng: $v_x = v_0$.

- Vận tốc vật khi chạm đất: $\vec{v} = \vec{v}_x + \vec{v}_y$

$$\text{Vì } \vec{v}_x \perp \vec{v}_y : v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 10 \text{ m/s.}$$

- A. 12 m/s. B. **10 m/s.** C. 8 m/s. D. 6 m/s.

Câu 140 Một hòn bi lăn theo cạnh của một mặt bàn nằm ngang cao 20 m. Khi ra khỏi mép bàn nó rơi xuống nền nhà cách mép bàn theo phương ngang là 4 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của vật khi ra khỏi mép bàn là:

$$\text{HD: } L = v.t \Rightarrow 4 = v \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow v = 2 \text{ m/s.}$$

- A. 4 m/s. B. 1 m/s. C. 3 m/s. D. **2 m/s.**

Câu 141 Một ròng rọc được treo vào

:

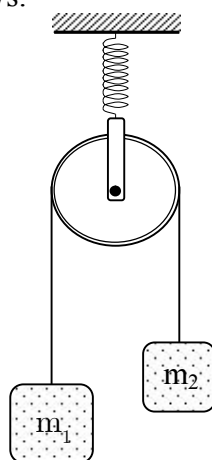
không

Cho $g = 10 (\text{m/s}^2)$.

Tính gia tốc của mỗi vật và

HD:

Chọn chiều dương cùng



đầu của một lò xo như hình

vẽ bên, biết $m_1 = 1,3 (\text{kg})$; $m_2 = 1,2 (\text{kg})$, dây dẫn, bỏ qua ma sát, khối lượng dây và ròng rọc.

lực căng dây ?

chiều chuyển động đi xuống của m_1 .

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$\left. \begin{aligned} +m_1g - T &= m_1a \\ +T - m_2g &= m_2a \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{(m_1 - m_2)g}{m_1 + m_2} = 0,4(m/s^2); T = 12,48 N.$$

A. $a = 0,4(m/s^2); T = 16,8(N).$

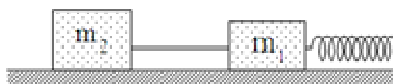
B. $a = 0,5(m/s^2); T = 16,8(N).$

C. $a = 0,4(m/s^2); T = 12,5(N).$

D. $a = 0,4(m/s^2); T = 12,5(N).$

Câu 142

Trên mặt phẳng ngang nhẵn có hai vật $m_1 = 4(kg); m_2 = 1(kg)$ nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không dẫn như hình vẽ. Vật m_1 bị kéo theo phương ngang bởi một lò xo đang bị dãn thêm một đoạn $\Delta x = 5(cm)$. Độ cứng của lò xo là $k = 100(N/m)$. Tính lực do dây tác dụng lên vật m_2 ?



HD:

$$a = \frac{F_{keo}}{m_1 + m_2} = \frac{k\Delta l}{m_1 + m_2} = 1(m/s^2).$$

$$a = \frac{T}{m_2} \Rightarrow T = 1N$$

A. 4 N.

B. 0,5 N.

C. 1 N.

D. 2 N.

Câu 143

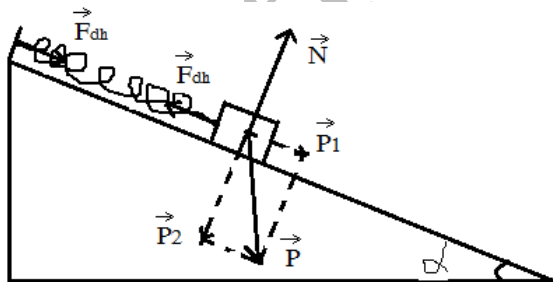
Một vật có khối lượng $m = 3 kg$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một lò xo $k = 200 N/m$ song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 4 m và 12 m; $g = 10 m/s^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định độ biến dạng lò xo và khối lượng m .

HD :

+ Điều kiện cân bằng: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{T} = \vec{0}$.

+ Phân tích : $\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$

+ $F_{dh} = P_1 \Rightarrow k|\Delta l| = mg \cdot \sin \alpha \Rightarrow |\Delta l| = 0,05m$.



A. 2,5 cm

B. 10 cm

C. 7,5 cm

D. 5 cm

Câu 144

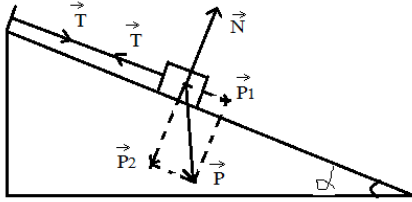
Một vật có khối lượng $m = 10 kg$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Độ cao và chiều dài dốc lần lượt là 6 m và 10 m; lấy $g = 10 m/s^2$ và ma sát không đáng kể. Xác định lực căng của sợi dây treo vật.

HD :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



+ Điều kiện cân bằng: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{T} = \vec{0}$.

+ Phân tích: $\vec{P} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$.

$$+ T = P_1 = P \cdot \sin \alpha = mg \cdot \frac{h}{l} = 60 \text{ N}.$$

A. 40 N.

B. 56 N.

C. **60 N.**

D. 72 N.

Câu 145 Một thanh chắn đường AB dài 7,5 m; có khối lượng 25 kg, có trọng tâm cách đầu A 1,2 m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang cách đầu A 1,5 m. Để giữ thanh cân bằng nằm ngang thì phải tác dụng lên đầu B một lực bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

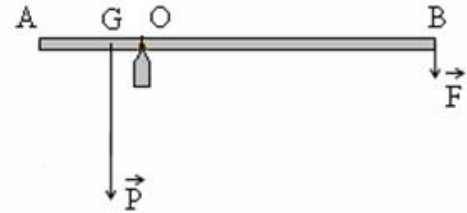
HD :

+ Thanh AB chịu tác dụng của các lực: \vec{P} , \vec{N} và \vec{F} .

+ Xét trục quay O, ta có điều kiện cân bằng:

$$M_G = M_B \text{ hay } mg \cdot GO = F \cdot OB$$

$$\Rightarrow F = \frac{mg \cdot GO}{OB} = 12,5 \text{ N}.$$



A. **12,5N**

B. 32,5N.

C. 25N.

D. 6,25N.

Câu 146 Một thanh gỗ dài 1,5 m nặng 12 kg, một đầu được gắn vào trần nhà nhờ một bản lề, đầu còn lại được buộc vào một sợi dây và gắn vào trần nhà sao cho phương của sợi dây thẳng đứng và giữ cho tấm gỗ nằm nghiêng hợp với trần nhà nằm ngang một góc α . Biết trọng tâm của thanh gỗ cách đầu gắn bản lề 50 cm. Tính lực căng của sợi dây. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

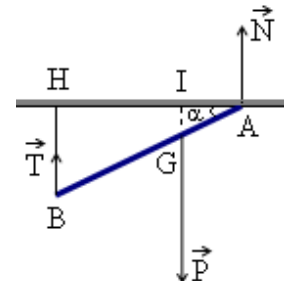
HD :

+ Thanh gỗ chịu tác dụng của các lực: \vec{P} , \vec{N} và \vec{T} .

+ Xét trục quay đi qua bản lề A, ta có: $M_P = M_T$

$$\Rightarrow P \cdot AG \cos \alpha = T \cdot AB \cos \alpha$$

$$\Rightarrow T = \frac{P \cdot AG}{AB} = \frac{mg \cdot AG}{AB} = 40 \text{ N}.$$



A. **40N**

B. 50N.

C. 60N.

D. 30N.

Câu 147 Một người gánh một thùng gạo nặng 300N và một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1m. Hỏi vai người đó phải đặt ở điểm nào, chịu một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

Lời giải

$$+ F_1 + F_2 = F = 500 \text{ N}$$

$$+ F_1 d_1 = F_2 d_2 \Rightarrow F_2 = \frac{F_1 d_1}{d_2} \Rightarrow d_2 = 60 \text{ cm}; d_1 = 40 \text{ cm}$$

A. Cách thùng ngô 30 cm, chịu lực 500 N.

B. Cách thùng ngô 40 cm, chịu lực 500 N.

C. **Cách thùng ngô 60 cm, chịu lực 500 N.**

D. Cách thùng ngô 50 cm, chịu lực 500 N.

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Câu 148 Hợp lực của hai lực song song cùng chiều F_1 và F_2 là một lực có độ lớn 200 N; khoảng cách từ giá của nó đến giá của hai véc tơ lực thành phần $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ lần lượt là d_1 và $d_2 = 4d_1$. Xác định độ lớn F_1 và F_2

Lời giải:

$$\left. \begin{aligned} +F_1 + F_2 &= F = 200 \\ +F_1 d_1 &= F_2 d_2 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_1 = 160N; F_2 = 40N.$$

A. $F_1 = 150N; F_2 = 50N$.

B. $F_1 = 50N; F_2 = 150N$

C. $F_1 = 160N; F_2 = 40N$.

D. $F_1 = 40N; F_2 = 160N$.

Câu 149 Hai vật có khối lượng $m_1 = 6$ kg, $m_2 = 4$ kg chuyển động với các vận tốc $v_1 = 1$ m/s và $v_2 = 2$ m/s.
: Tìm tổng động lượng (phương, chiều và độ lớn) của hệ trong các trường hợp: \vec{v}_1 và \vec{v}_2 hợp nhau góc 60°

A. 10 kgm/s

B. 2 kgm/s

C. 12,165 kgm/s

D. 14 kgm/s

Câu 150 : Vật $m = 200$ gam được thả rơi tự do từ độ cao 45 m xuống đất ở nơi có $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Xác định động lượng của vật m khi chạm đất

Lời giải:

$$+v = \sqrt{2gh} = 30 \text{ (m/s)}$$

$$+p = mv = 6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$$

A. $0,6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

B. $6 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

C. $0,3 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

D. $3 \left(\frac{kgm}{s} \right)$.

Câu 151 Một ô tô có khối lượng 1 tấn, chuyển động đều trên một đường thẳng nằm ngang có hệ số ma sát trượt $\mu_t = 0,2$. Tính công của lực ma sát khi ô tô chuyển dời được 250 m. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Lời giải:

$$+F_{ms} = \mu mg$$

$$+A_{ms} = F_{ms} \cdot s \cdot \cos(\vec{F}_{ms}, \vec{s}) = F_{ms} \cdot s \cdot \cos 180^\circ = -500000J$$

A. - 5000J

B. - 50000J

C. - 500000J

D. - 500J

Câu 152 Một chiếc xe có khối lượng $m = 50\text{Kg}$, chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ dưới tác dụng của lực kéo động cơ là $F = 20\text{N}$ dọc theo phương chuyển động. Tính công suất tức thời của động cơ tại thời điểm $t = 10\text{s}$ kể từ lúc xuất phát?

Lời giải:

$$+a = \frac{F}{m} \Rightarrow v = v_o + at = v_o + \frac{F}{m} \cdot t$$

$$+P_{tức thời} = Fv \cdot \cos(\vec{F}, \vec{v}) = 80\text{W}$$

A. 1000W

B. 500 W

C. 100 W

D. 2000W.

Câu 153 Một vật có khối lượng 0,2 kg được phóng thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc 10m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản. Khi vật đi được quãng đường 8m thì động năng của vật có giá trị bằng

Lời giải:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+a = -g \Rightarrow v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow v^2 = 2as + v_0^2.$$

$$+W_d = \frac{1}{2}mv^2 = 6J$$

- A. 9J B. 7J C. 6J D. **6J.**

Câu 154 Một xe trượt khối lượng 80 kg, trượt từ trên đỉnh núi xuống. Sau khi đã thu được vận tốc 5 m/s nó tiếp tục chuyển động trên đường nằm ngang. Tính lực ma sát tác dụng lên xe trên đoạn đường nằm ngang, nếu biết rằng xe đó dừng lại sau khi đi được 40 m.

HD: Định lý biến thiên động năng:

$$A = W_{d2} - W_{d1} = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$A = -F_{ms} \cdot S \Rightarrow F_{ms} \cdot S = \frac{1}{2}mv_0^2 \Rightarrow F_{ms} = \frac{mv_0^2}{2S} = \frac{80 \cdot 5^2}{2 \cdot 40} = 25 \text{ N}$$

- A. 2,5 N B. 0,25 N C. **25 N** D. 250 N

Câu 155 Một vật nặng được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khi động năng bằng thế năng, vật ở độ cao cách điểm ném là

Lời giải: Chọn mốc thế năng tại mặt đất

$$+W_d = W_t$$

$$+W = W' \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = W_d + W_t = 2.mgh \Rightarrow h = \frac{v_0^2}{4g} = 0,9\text{m}$$

- A. 1m. B. 0,8m. C. **0,9m.** D. 0,5m.

Câu 156 Một con lắc đơn gồm vật nặng m gắn vào đầu sợi dây nhẹ dài l, đầu kia của sợi dây treo vào điểm cố định tại nơi có gia tốc trọng trường g. Kéo con lắc lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ, bỏ qua mọi ma sát, cơ năng của vật nặng khi con lắc đến vị trí có góc lệch α so với phương thẳng đứng là

- A. **$mg(1 - \cos\alpha_0)$.** B. $mg(3\cos\alpha - 2\cos\alpha_0)$.
C. $\sqrt{2gl(1 - \cos\alpha)}$. D. $2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)$.

Câu 157 Khí được giãn đẳng nhiệt thì áp suất khí thay đổi từ 2,5 atm đến 1,5 atm. Biết thể tích khí thay đổi 4 lít so với lúc đầu. Thể tích khí ban đầu là bao nhiêu?

Lời giải: Vì giãn nên thể tích khí tăng

$$+V_2 = V_1 + 4$$

$$+p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow V_1 = 6(l)$$

- A. 3 lít B. 2 lít
C. 10 lít D. **6 lít.**

Câu 158 Trong quá trình đẳng nhiệt của một khối khí lý tưởng, thể tích của khối khí giảm đi 2,5 lít thì áp suất của nó tăng lên 2 lần. Thể tích lúc sau của khối khí là

Lời giải:

$$+V_2 = V_1 - 2,5; p_2 = 2p_1$$

$$+p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow V_1 = 5(l) \Rightarrow V_2 = 2,5(l)$$

- A. **2,5 lít.** B. 5 lít.
C. 4 lít. D. 6,25 lít.

Câu 159 Không khí bên trong một ruột xe có áp suất 1,5 atm, khi đang ở nhiệt độ 25°C . Nếu để xe ngoài nắng có nhiệt độ lên đến 50°C thì áp suất khối khí bên trong ruột xe tăng thêm (coi thể tích không đổi)

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- A. 100%. B. 50%. C. 8%. D. 5%.

Câu 160 : Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và áp suất 0,6atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là:

Lời giải: Quá trình đẳng nhiệt

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1}{273+t_1} = \frac{P_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = 227^{\circ}\text{C}$$

- A. **227⁰C** B. 450⁰C C. 500⁰C D. 380⁰C

Câu 161 : Một khối khí có thể tích V, nhiệt độ 11 ⁰C. Để giảm thể tích khí còn một $\frac{1}{2}$ so với lúc đầu khi áp suất không đổi cần

Lời giải:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = -131^{\circ}\text{C}$$

- A. giảm nhiệt độ đến 5,4 ⁰C. B. **giảm nhiệt độ đến -131⁰C.**
C. tăng nhiệt độ đến 22 ⁰C. D. giảm nhiệt độ đến -11 ⁰C.

Câu 162 : Một khối khí ban đầu thể tích 5 lít đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1 = 17^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ t_2 . Biết thể tích khối khí sau khi giãn nở là 6 lít. Tìm t_2 .

HD: $\frac{V_1}{273+t_1} = \frac{V_2}{273+t_2} \Rightarrow t_2 = 75^{\circ}\text{C}$

- A. 45 ⁰C B. 348 ⁰C C. **75 ⁰C** D. 318 ⁰C

Câu 163 : Một bình kín dung tích không đổi 50 lít chứa khí Hydro ở áp suất 5MPa và nhiệt độ 37°C , dùng bình này để bơm bóng bay, mỗi quả bóng bay được bơm đến áp suất $1,05 \cdot 10^5\text{Pa}$, dung tích mỗi quả là 10 lít, nhiệt độ khí nén trong bóng là 12°C . Hỏi bình đó bơm được bao nhiêu quả bóng bay?

Lời giải:

+ Thể tích khí ở điều kiện $1,05 \cdot 10^5\text{Pa}$ và 12°C là:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 V_1}{273+t_1} = \frac{P_2 V_2}{273+t_2} \Rightarrow V_2 = 2188,94(l)$$

+ Số bóng bơm được là (phải trừ 50 lít khí còn lại trong bình):

$$V_2 = 50 + n \cdot V_{\text{quabong}} \Rightarrow n \approx 214$$

- A. 200. B. **214.** C. 150. D. 188.

Câu 164 : Một lượng khí đựng trong một xilanh có pittông chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là: 2 atm, 15lít, 300K. Khi pittông nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 3,5 atm, thể tích giảm còn 12lít. Nhiệt độ của khí nén bằng

Lời giải:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = 420\text{K}.$$

- A. 400K. B. 150K. C. 600K. D. **420K.**

Câu 165 : Một khối khí có thể tích $V_1 = 4$ lít, $p = 2 \cdot 10^5\text{Pa}$, $t_1 = 57^{\circ}\text{C}$ bị nén đẳng áp và thực hiện một công 40 J. Tính nhiệt độ khí sau khi nén.

Lời giải:

- Công quá trình đẳng áp: $A = p\Delta V = p(V_2 - V_1) \Rightarrow V_2 = V_1 + \frac{A}{p}$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

- Vì nén nên thể tích giảm, do vậy:

$$V_2 < V_1 \Rightarrow A < 0 : V_2 = 4.10^{-3} + \frac{-40}{2.10^5} = 3,8.10^{-3} m^3$$

- Quá trình đẳng áp: $\frac{V_2}{273+t_2} = \frac{V_1}{273+t_1} \Rightarrow t_2 = 40,5^\circ C$.

A. 73,5 °C

B. 57 °C

C. 40,5 °C

D. 37 °C

Câu 166 Một nhiệt lượng kế bằng nhôm khối lượng 100g có chứa 400g nước ở nhiệt độ 25°C. Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng 600g ở 80°C. Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 40°C. Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/Kg.K, của nước là 4200J/Kg.K. Nhiệt dung riêng của miếng kim bằng

Lời giải:

$$+Q_{thu} = m_{nhietke} c_{nhietke} (t_{cb} - t) + m_{nuoc} c_{nuoc} (t_{cb} - t).$$

$$+Q_{toa} = m_{kimloai} c_{kimloai} (t' - t_{cb})$$

$$+Q_{thu} = Q_{toa} \Rightarrow c_{kimloai} = 1105 \left(\frac{J}{Kg.K} \right)$$

A. 360 J/Kg.K.

B. 1105 J/Kg.K.

C. 780 J/Kg.K.

D. 1240 J/Kg.K.

Câu 167 Một tấm kim loại hình vuông ở 0°C có độ dài mỗi cạnh là 40 cm. Khi bị nung nóng, diện tích của tấm kim loại tăng thêm 1,44 cm². Xác định nhiệt độ của tấm kim loại? Biết hệ số nở dài của kim loại này là $\alpha = 12.10^{-6} K^{-1}$.

Lời giải:

$$+S = a^2 = a_0^2 (1 + \alpha.(t - t_0))^2 \approx a_0^2 (1 + 2\alpha.(t - t_0))$$

$$+\Delta S = S - S_0 = a_0^2 2\alpha.(t - t_0) \Rightarrow t = 37,5^\circ C$$

A. 25 °C.

B. 300 °C.

C. 250 °C.

D. 37,5 °C.

Câu 168 Một thanh ray dài 10 m được lắp lên đường sắt ở nhiệt độ 20°C. Phải chừa một khe hở ở đầu thanh ray với bề rộng là bao nhiêu nếu thanh ray nóng lên đến 60°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh giãn ra? Biết hệ số nở dài của sắt làm thanh ray là $\alpha = 12.10^{-6} K^{-1}$.

Lời giải:

$$+l = l_0 (1 + \alpha.(t - t_0))$$

$$+\Delta l = l - l_0 = l_0 \alpha.(t - t_0) = 4,8mm$$

A. 4,8 mm.

B. 1,6 mm

C. 3,2 mm.

D. 5,4 mm.

Câu 169 Một vòng xuyên có đường kính ngoài là 40 mm và đường kính trong là 36 mm. Trọng lượng của vòng xuyên là 40mN. Lực tối thiểu để bứt vòng xuyên ra khỏi bề mặt của một chất lỏng là 44,4 mN.

Hệ số căng bề mặt chất lỏng này là

Lời giải: Gồm mặt trong và mặt ngoài của vòng dây nên

$$F_{keo} \geq F_{Cangmatngoai} + P = \delta \pi d_{ngoai} + \delta \pi d_{trong} + mg \Rightarrow \delta = 0,0183 N / m.$$

A. 18,3.10⁻³ N/m

B. 7,3.10⁻⁴ N/m.

C. 73.10⁻³ N/m.

D. 18,3.10⁻⁴ N/m.

Câu 170 Một màng xà phòng được căng trên mặt khung dây đồng hình chữ nhật treo thẳng đứng, đoạn dây ab dài 100 mm và có thể trượt dễ dàng trên khung. Tính trọng lượng P của đoạn dây ab để nó cân bằng? Màng xà phòng có hệ số căng mặt ngoài 0,04 N/m.

Lời giải:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+F = \delta L.$$

$$+P \leq F_{\max} \Rightarrow m \leq 4.10^{-3} \text{ kg}$$

A. $P = 3,2.10^{-3} \text{ N}.$

B. $P = 4.10^{-3} \text{ N}.$

C. $P = 1,6.10^{-3} \text{ N}.$

D. $P = 2.10^{-3} \text{ N}.$

Câu 171 Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C . Biết nhiệt : nóng chảy của nước đá là 34.10^4 J/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K .

HD : Nhiệt lượng cần cung cấp: $Q = \lambda m + cm(t_2 - t_1) = 1694400 \text{ J}.$

A. $334400 \text{ J}.$

B. $1694400 \text{ J}.$

C. $1360000 \text{ J}.$

D. $124000 \text{ J}.$

Câu 172 Người ta thả một cục nước đá khối lượng 120g ở -10°C vào một cốc nhôm đựng 0,5kg nước ở : $12,5^\circ\text{C}$ đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 150g. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cân bằng tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09.10^3 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

HD :

- Nhiệt lượng khi nước đá thu vào để ở 0°C là: $Q_{\text{thu}} = 43308 \text{ J}$

- Nhiệt lượng do nước + cốc tỏa ra khi ở 0°C là: $Q_{\text{tỏa}} = 27900 \text{ J}$

Vì $Q_{\text{thu}} > Q_{\text{tỏa}} \Rightarrow$ nước đá chưa tan hết \Rightarrow nhiệt độ cân bằng là 0°C

A. $2,24^\circ\text{C}$

B. $8,2^\circ\text{C}$

C. $5,4^\circ\text{C}$

D. 0°C

Câu 173 Một chiến sỹ dùng súng AK bắn thẳng vào mục tiêu địch. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là : 330 m/s , đạn chuyển động thẳng đều, thời gian từ lúc bắn đến khi đạn trúng mục tiêu là $0,8 \text{ s}$, thời gian từ lúc bắn đến khi nghe thấy tiếng đạn nổ khi trúng mục tiêu là $2,8 \text{ s}$. Tính khoảng cách từ vị trí bắn đến mục tiêu và tốc độ của đạn là

HD:

- Thời gian âm truyền từ khi đạn trúng mục tiêu đến khi đến tai chiến sỹ là: $2,8 - 0,8 = 2,0 \text{ s}.$

- Khoảng cách từ vị trí bắn đến mục tiêu: $l = v_{\text{am}} \cdot t_{\text{amtruyen}} = 330 \cdot 2 = 660 \text{ m}.$

- Tốc độ của đạn: $v_{\text{am}} = \frac{l}{t_{\text{danchuyendong}}} = \frac{660}{0,8} = 825 \text{ m/s}$

A. $254 \text{ m}, 94,3 \text{ m/s}.$

B. $660 \text{ m}, 825 \text{ m/s}.$

C. $924 \text{ m}, 1155 \text{ m/s}.$

D. $1188 \text{ m}, 1485 \text{ m/s}.$

Câu 174 Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên và đi được đoạn đường s trong : $t_0 = 20$ giây. Chia quãng đường thành 10 phần nh nhau. Thời gian vật đi đoạn đường cuối g2n nh2t giá tr2n nào ?

HD: G2i t' là th2i gian chuy2n đ2ng 2 giai đ2n 1/10 quãng đ2ng sau

$$+s = a \cdot \frac{t_0^2}{2}$$

$$+v' = a(t_0 - t')$$

$$+\frac{1}{10}s = v' \cdot t' + a \cdot \frac{t'^2}{2} \Rightarrow \frac{1}{10} \cdot a \cdot \frac{t_0^2}{2} = a(t_0 - t')t' + a \cdot \frac{t'^2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} \cdot \frac{20^2}{2} = (20 - t')t' + \frac{t'^2}{2}$$

$$\Rightarrow t' = 1,02 \text{ s}.$$

A. $1,1 \text{ s}$

B. $1,4 \text{ s}$

C. $0,9 \text{ s}$

D. $1,0 \text{ s}$

Câu 175 Từ độ cao $h_1 = 21(\text{m})$ so với mặt đất, một vật A rơi tự do. Cùng lúc đó ở độ cao $h_2 = 5(\text{m})$ một :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

vật B được ném thẳng đứng hướng lên. Bỏ qua sức cản không khí và lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Vật tốc ban đầu của vật B là bao nhiêu để hai vật gặp nhau ở độ cao $h = 1 \text{ (m)}$ so với mặt đất ?

HD:

- Chọn gốc tọa độ tại mặt đất, chiều (+) hướng lên, gốc thời gian là lúc ném vật 1

+ PT vật 1: $x_1 = 21 - 5t^2 \text{ (m)}$

+ PT vật 2: $x_2 = 5 + v_0 t - 5t^2 \text{ (m)}$

- Gặp nhau tại độ cao là 1m nên ta có:

+ $x_1 = 1 \Rightarrow 21 - 5t^2 = 1 \Rightarrow t = 2 \text{ (s)}$

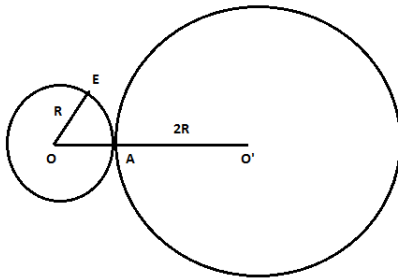
+ Thay $t = 2 \text{ (s)}$ vào PT : $1 = 5 + v_0 \cdot 2 - 5 \cdot 2^2 \text{ (m)} \Rightarrow v_0 = 8 \text{ (m/s)}$

- A. 6 m/s. B. **8 m/s.** C. 9 m/s. D. 10 m/s.

Câu 176

Một đĩa tròn bé tâm O, bán kính $2R$ lăn không trượt ở vành ngoài của một đĩa lớn cố định có tâm O' , bán kính $3R$. Khi đĩa bé lăn hết một vòng quanh đĩa lớn thì nó đã quay được mấy vòng ?

HD:



- Khi đĩa lớn cố định, đĩa bé có lăn quanh đĩa lớn thì tâm O của đĩa bé cũng sẽ quay tròn quanh tâm O' với bán kính: $OO' = 3R + 2R = 5R$.

- Khi đĩa tròn bé quay được góc với cung là \widehat{AOE} ứng với quãng đường AE thì tâm O cũng di chuyển được quãng đường tương ứng bằng AE \Rightarrow Khi đĩa bé lăn hết một vòng quanh đĩa lớn thì tâm O phải di chuyển được quãng đường bằng chu vi vòng tròn bán kính OO' :

$s_{\text{đĩa bé}} = s_{\text{tâm O}} \Rightarrow N \cdot 2\pi \cdot 2R = 2\pi \cdot 5R \Rightarrow N = 2,5$

- A. 2,0. B. **2,5.** C. 1,5. D. 5,0.

Câu 177

Khi xuôi dòng một chiếc cano đã vượt qua chiếc bè ở vị trí A. Sau thời gian $T_0 = 60$ phút ca nô chạy ngược lại và gặp lại bè ở vị trí B cách A 6 km về phía hạ lưu. Xác định tốc độ chảy của dòng nước, biết khi xuôi và ngược ca nô đều chạy ở cùng một chế độ.

HD:



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ Cano: \begin{cases} AC = (v_{cano-nuoc} + v_{nuoc-bo})T_0 \\ CB = (v_{cano-nuoc} - v_{nuoc-bo})t \end{cases}$$

$$+ Be: AB = v_{nuoc-bo}(T_0 + t)$$

$$+ AB = AC - CB \Rightarrow v_{nuoc-bo}(T_0 + t) = (v_{cano-nuoc} + v_{nuoc-bo})T_0 - (v_{cano-nuoc} - v_{nuoc-bo})t$$

$$\Rightarrow t = T_0$$

$$\Rightarrow AB = v_{nuoc-bo} \cdot 2T_0 \Rightarrow v_{nuoc-bo} = 3 \text{ km/h}$$

A. 6 km/h

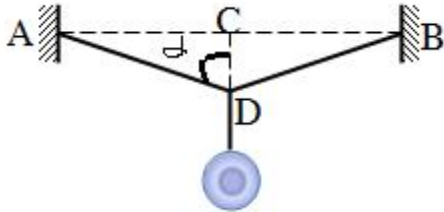
B. 4,5 km/h

C. 3 km/h

D. 7,5 km/h

Câu 178

:



Một đèn tín hiệu giao thông ba màu giao thông ba màu được treo ở một ngã tư đường nhờ một dây cáp có trọng lượng không đáng kể. Hai dây cáp được giữ bằng hai cột đèn AB, CD cách nhau 8 (m). Đèn nặng 60 (N) được treo vào điểm giữa O của dây cáp, làm dây cáp võng xuống

một đoạn 0,5 (m). Tính lực căng của dây ?

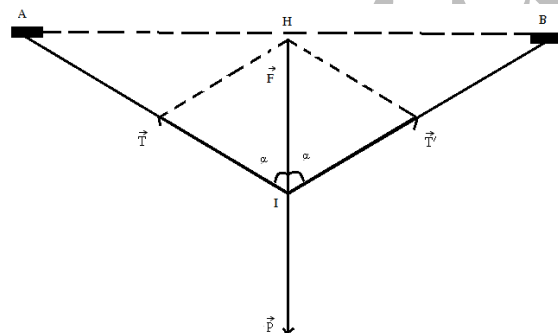
HD:

$$+ \tan \alpha = \frac{4}{0,5} \Rightarrow \alpha = 1,44644 \text{ rad}$$

$$+ T_1 = T_2 = T.$$

$$+ T_{12} = P \Rightarrow \sqrt{T^2 + T^2 + 2T^2 \cdot \cos 2\alpha} = P$$

$$\Rightarrow T_1 = T_2 = T = 241,86 \text{ N}.$$



A. 196,7 N.

B. 245,6 N.

C. 8241,8 N.

D. 154,7 N.

Câu 179 Xe lăn khi chất hàng có khối lượng m đang đứng yên thì chịu tác dụng lực có độ lớn F thì đi quãng đường S mất thời gian 4s. Bỏ hàng có khối lượng 5kg ra khỏi xe và tác dụng lực F như trên thì xe đi quãng đường 5S trong 6s. Tìm khối lượng xe.

HD :

- Ban đầu:

$$+ a = \frac{F}{m}$$

$$+ S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 8a = 8 \frac{F}{m}. \quad (1)$$

- Lúc sau :

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+a' = \frac{F}{m-5}$$

$$+5S = v_0 t' + \frac{a' t'^2}{2} = 18a = 18 \frac{F}{m-5} \Rightarrow S = 3,6 \frac{F}{m-5}. \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2): } 8 \frac{F}{m} = 3,6 \frac{F}{m-5} \Rightarrow m = 9,0909 \text{ kg} \Rightarrow m_{xe} = 4,0909 \text{ kg}$$

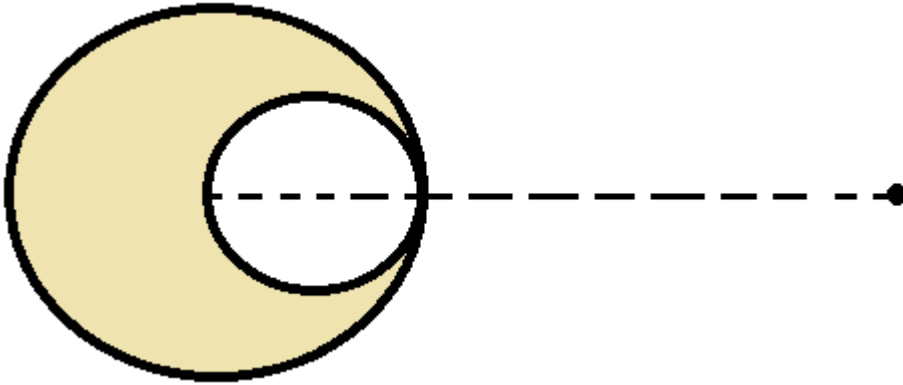
A. 7 kg

B. 9 kg

C. 5 kg

D. 4 kg

Câu 180 Một quả cầu đồng chất khối lượng $M = 1800 \text{ kg}$, bán kính $R = 10 \text{ cm}$. Người ta khoét một lỗ hình cầu bán kính $R/2$. Tính lực hấp dẫn do phần còn lại quả cầu lên vật nhỏ $m = 1 \text{ kg}$ cách tâm quả cầu lớn 200 cm .



HD :

Gọi M và M' là khối lượng của quả cầu khi chưa bị khoét và phần lỗ cầu bị khoét. Gọi F_0 , F và F' lần lượt là lực hấp dẫn của quả cầu chưa bị khoét, quả cầu đã bị khoét và phần quả cầu bị khoét tác dụng lên vật m . Ta có:

$$+F_0 = G \frac{Mm}{d^2}$$

$$+F' = G \frac{M'm}{\left(d - \frac{R}{2}\right)^2}$$

Mặt khác:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ M = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$+ M' = \frac{4}{3} \pi R'^3 = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{R}{2} \right)^3 = \frac{1}{8} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{M}{8}$$

$$\Rightarrow F' = G \frac{M'm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2} = \frac{1}{8} G \frac{Mm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2}$$

$$+ F_0 = F + F' \Rightarrow F = F_0 - F' = G \frac{Mm}{d^2} - \frac{1}{8} G \frac{Mm}{\left(d - \frac{R}{2} \right)^2}$$

$$= GMm \left(\frac{1}{d^2} - \frac{1}{8 \left(d - \frac{R}{2} \right)^2} \right)$$

$$= 2,6 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$$

A. $3,2 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

B. $2,9 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

C. $2,6 \cdot 10^{-8} \text{ N.}$

D. $3,7 \cdot 10^{-8} \text{ N}$

Câu 181 Con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$ và một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, được treo thẳng đứng đỡ D sao cho lò xo không biến dạng. Sau đó đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc a khi D bắt đầu chuyển động cho tới khi m bắt

HD:

- Vì giữ D sao cho lò xo không biến dạng nên dưới thì vật m cũng chuyển động xuống dưới của D.

- Giả sử D đi được quãng đường là S thì m rời khỏi D. Lúc đó lò xo cũng

áp dụng ĐL II Niu Tơn ta có :

$$\vec{P} + \vec{F}_{dh} + \vec{N} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow mg - k \cdot \Delta l - N = ma \Rightarrow N = mg - k \cdot \Delta l - ma$$

$$\text{Kho rời giá đỡ: } N = 0 \Rightarrow \Delta l = \frac{m \cdot (g - a)}{k} = 0,08 \text{ m}$$

- Ban đầu lò xo không biến dạng nên quãng đường đi được bằng độ biến dạng lò xo: $S = \Delta l = 0,08 \text{ m}$

$$\text{Mặt khác ta có : } S = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = 0,28 \text{ s}$$

A. 0,32(s)

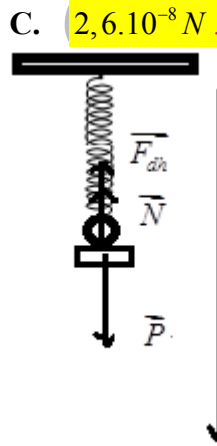
B. 0,26(s)

C. 0,28(s)

D. 0,2(s)

Câu 182 Một xe lăn khối lượng m khi chịu tác dụng lực độ lớn 25 N thì chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Khi chất lên xe khối lượng hàng 40 kg thì cần tác dụng lực 65 N xe cũng sẽ chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang. Biết $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Tính hệ số ma sát của xe và đường.

HD:



lượng $m = 1 \text{ kg}$ và một lò xo như hình vẽ. Lúc đầu giữ giá cho D chuyển động thẳng $= 2 \text{ m/s}^2$. Tìm thời gian kể từ đầu rời khỏi D.

khi D chuyển động xuống với cùng vận tốc và gia tốc

khỏi D. Lúc đó lò xo cũng

$$+ a = \frac{F - F_{ms}}{m} = 0 \Rightarrow \mu mg = F \quad (1)$$

$$+ a' = \frac{F' - F'_{ms}}{m + m_{hang}} = 0 \Rightarrow \mu(m + m_{hang})g = F' \quad (2)$$

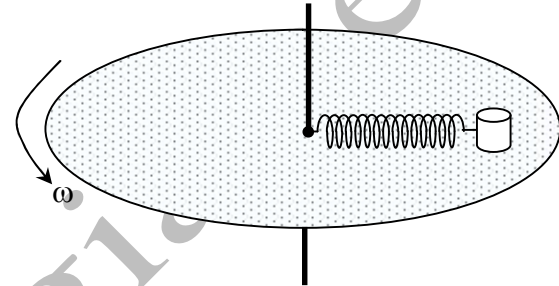
$$(2) - (1) : \mu = \frac{F' - F}{m_{hang}g} = 0,1$$

- A. 0,05. B. 0,2. C. 0,4.

D. **0,1.**

Câu 183

: Một đĩa tròn nằm ngang có thể quay quanh một trục thẳng đứng. Vật $m = 250(g)$ đặt trên đĩa, nối với trục quay bởi một lò xo nằm ngang. Nếu số vòng quay không quá $n_1 = 5$ vòng/giây, lò xo không bị biến dạng. Nếu số vòng quay tăng chậm đến $n_2 = 7$ vòng/giây, lò xo dãn dài gấp rưỡi. Tính độ cứng k của lò xo ?



HD:

- Khi số vòng quay không quá $n_1 = 5$ vòng/giây, lò xo không bị biến dạng: Không có lực đàn hồi, lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

$$F_{ht} = F_{msn} \Rightarrow F_{msn} = m\omega^2 R = m \left(2\pi \frac{N_1}{t} \right)^2 \cdot l_0 \quad (1).$$

- Khi số vòng quay tăng chậm đến $n_2 = 7$ vòng/giây, lò xo dãn dài gấp rưỡi: Lực đàn hồi, lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

$$+ \Delta l = l - l_0 = 1,5l_0 - l_0 = 0,5l_0.$$

$$+ F'_{ht} = F_{msn} + F_{dh} \Rightarrow F_{msn} = m\omega'^2 R' - F_{dh} = m \left(2\pi \frac{N_2}{t} \right)^2 \cdot 1,5l_0 - k \cdot 0,5l_0 \quad (2).$$

Từ (1) và (2): $k = 970 \text{ N/m}$.

- A. 1000 N/m. B. **970 N/m.** C. 750 N/m. D. 600 N/m.

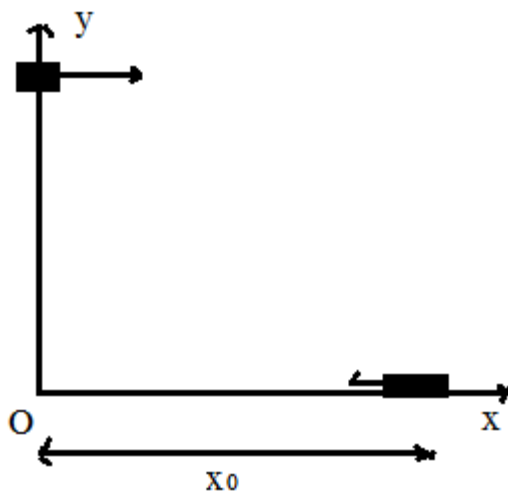
Câu 184

: Một máy bay đang bay ngang với vận tốc 540 km/h ở độ cao 5 km muốn thả bom trúng mục tiêu là một tàu thủy đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 54 km/h. Biết $g = 10 \frac{m}{s^2}$. Hỏi máy bay phải thả bom khi nó cách mục tiêu (theo phương ngang) một khoảng bao nhiêu ?

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



HD:

- Chọn oxy gắn chuyển động như hình vẽ.
- Giả sử khi cách tàu một khoảng x_0 theo phương ngang thì máy bay thả bom.

- Máy bay: $x_{mb} = v_{mb} \cdot t$ (m); $y_{mb} = h - \frac{1}{2} g t^2$ (m) . . .

- Tàu thủy: $x_{tầu thủy} = x_0 - v_{tầu thủy} \cdot t$ (m); $y_{tầu thủy} = 0$.

Khi bom trúng tàu thì:

$$\begin{cases} y_{mb} = y_{tầu thủy} \\ x_{mb} = x_{tầu thủy} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h - \frac{1}{2} g t^2 = 0 \\ v_{mb} \cdot t = x_0 - v_{tầu thủy} \cdot t \end{cases} \Rightarrow x_0 = (v_{mb} + v_{tầu thủy}) \sqrt{\frac{2h}{g}} = 5217,8m$$

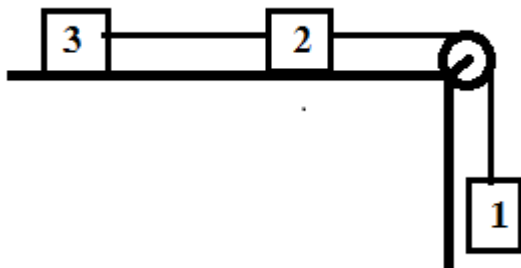
A. 4,84 km.

B. **5,22 km.**

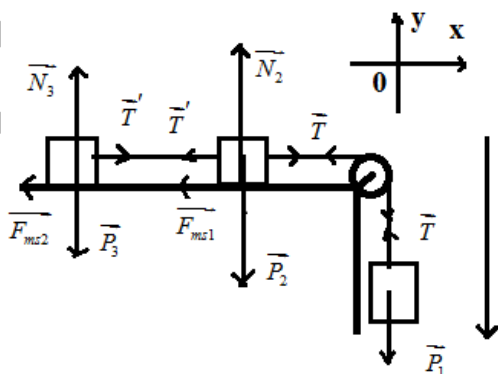
C. 6,72 km.

D. 3,96 km.

Câu 185 Ba vật có cùng khối lượng 600g được nối với nhau bằng dây nối không dẫn như hình vẽ. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,25. Lấy $g = 10m/s^2$. Tính gia tốc khi hệ chuyển động.



HD:



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+ m_1 \vec{a} = \vec{P}_1 + \vec{T} \Rightarrow m_1 a = m_1 g - T \quad (1)$$

$$+ m_2 \vec{a} = \vec{P}_2 + \vec{T} + \vec{T}' + \vec{F}_{ms1} + \vec{N}_1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N_2 - P_2 = 0 \Rightarrow N_2 = m_2 g \Rightarrow F_{ms1} = \mu m_2 g \\ m_2 a = T - \mu m_2 g - T' \end{cases} \quad (2)$$

$$+ m_3 \vec{a} = \vec{P}_3 + \vec{T}' + \vec{F}_{ms1} + \vec{N}_1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N_3 - P_3 = 0 \Rightarrow N_3 = m_3 g \Rightarrow F_{ms2} = \mu m_3 g \\ m_3 a = T' - \mu m_3 g \end{cases} \quad (3)$$

$$(1) + (2) + (3) : a = \frac{m_1 g - \mu m_2 g - \mu m_3 g}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{5}{3} (m/s^2)$$

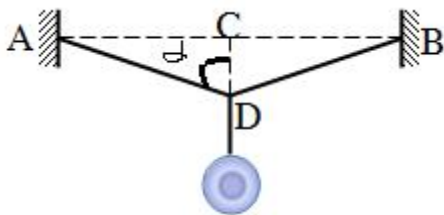
A. $\frac{1}{3} m/s^2$

B. $\frac{2}{3} m/s^2$

C. $\frac{5}{3} m/s^2$

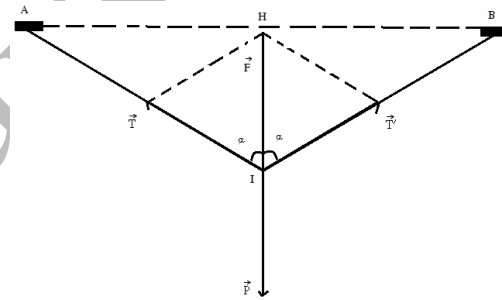
D. $\frac{4}{3} m/s^2$

Câu 186 :



Một sợi dây cáp khối lượng không đáng kể, được căng ngang giữa hai cột thẳng đứng cách nhau 8m. Ở điểm giữa của dây người ta treo một vật nặng khối lượng 25kg, làm dây võng xuống 0,5 m. Lấy $g = 10 m/s^2$. Tính lực căng của dây.

HD:



$$+ \tan \alpha = \frac{4}{0,5} \Rightarrow \alpha = 1,44644 \text{ rad}$$

$$+ T_1 = T_2 = T.$$

$$+ T_{12} = P \Rightarrow \sqrt{T^2 + T^2 + 2T^2 \cdot \cos 2\alpha} = P$$

$$\Rightarrow T_1 = T_2 = T = 1000,8 \text{ N.}$$

A. 250,1N

B. 2000,8 N

C. 1000,8 N

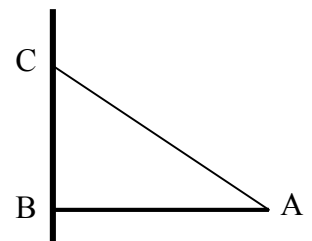
D. 500,4 N

Câu 187 : Một sợi dây một đầu buộc vào bức tường nhám, đầu kia buộc vào đầu A của thanh đồng chất khối lượng 1 kg. Dây có tác dụng giữ thanh từ vuông góc vào tường tại đầu B và hợp với thanh một góc 30° . Lấy $g = 10 m/s^2$. Xác định lực căng của dây và lực ma sát nghỉ giữa thanh và tường

Lời giải:

- Thanh AB bị nén nên có lực đàn hồi, đẩy ra ngoài như hình vẽ.

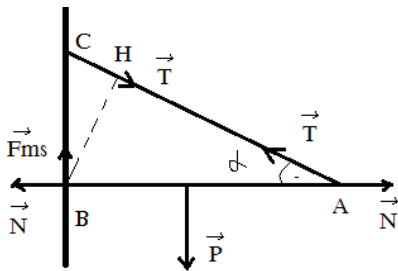
- AB có xu hướng trượt xuống do tác dụng của trọng lực nên có lực ma sát hướng lên.



Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



- Xét trục quay tại A:

$$M_{\text{huonglen}} = M_{\text{huongxuong}} \Rightarrow F_{ms} \cdot AB = P \cdot \frac{AB}{2} \Rightarrow F_{ms} = \frac{P}{2} = 5N.$$

- Xét trục quay tại B:

$$+BH = AB \sin \alpha.$$

$$+M_{\text{huonglen}} = M_{\text{huongxuong}} \Rightarrow T \cdot BH = P \cdot \frac{AB}{2} \Rightarrow T = \frac{P}{2 \sin \alpha} = 10N.$$

A. 10N và 10N.

B. 5N và 5N.

C. 5N và 10N.

D. 10N và 5N.

Câu 188 Thanh AB đồng chất, tiết diện đều khối lượng 8

kg được kê tại hai đầu AB và treo vật nặng tại điểm M như hình vẽ. Cho biết AB = 10 m; MA = 2 m; vật nặng khối lượng 4 kg. Xác định vị trí trọng tâm của hệ vật

Lời giải:

+ Trọng tâm điểm đặt của trọng lực.

+ Trọng lực của hệ vật chính là hợp lực của hai lực song song là trọng lực của AB và vật nặng treo vào AB.

+ AB đồng chất, tiết diện đều nên trọng tâm của AB nằm ở G là trung điểm của AB.

+ Gọi O là trọng tâm của hệ, ta có:

$$+GM = \frac{AB}{2} - MA = 3(m).$$

$$+OG + OM = GM = 3(m)$$

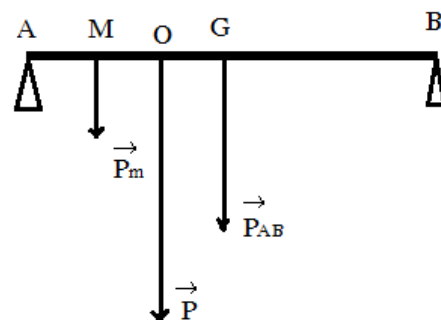
$$+P_{AB} \cdot OG = P_m \cdot OM \Rightarrow OG = \frac{P_m}{P_{AB}} OM \left. \vphantom{OG = \frac{P_m}{P_{AB}} OM} \right\} \Rightarrow OM = 2(m) \Rightarrow OA = 4(m)$$

A. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2,5 m.

B. Nằm trên AB, cách A một đoạn 3,2 m.

C. Nằm trên AB, cách A một đoạn 2 m.

D. Nằm trên AB, cách A một đoạn 4 m.



Câu 189 Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là $m_1 = 8 \text{ kg}$; $m_2 = 4 \text{ kg}$. Mảnh nhỏ bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 225 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

HD :

- Xét hệ gồm hai mảnh đạn trong thời gian nổ, xem là hệ kín nên ta áp dụng định luật bảo lượng.

- Động lượng trước khi nổ:

$$P_T = mv = 1200 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$$

- Động lượng sau khi nổ:

$$+ P_1 = m_1 v_1 = 8v_1$$

$$+ P_2 = m_2 v_2 = 900 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$$

- Bảo toàn động lượng:

$$\vec{P}_T = \vec{P}_S \Rightarrow \vec{P}_T = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$$

Biểu diễn vec tơ động lượng như hình vẽ, ta có: $P_1^2 = P^2 + P_2^2 \Rightarrow v_1 = 187,5 \text{ m/s}$

- A. 210,5 (m/s) B. 136 (m/s) C. **187,5(m/s)** D. 250 (m/s)

Câu 190 Một khúc gỗ khối lượng $m = 1,5 \text{ (kg)}$ đặt trên sàn nhà. Người ta đẩy khúc gỗ một lực F hướng chéo xuống và hợp với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Khúc gỗ chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,5 \text{ m/s}^2$ trên sàn. Biết hệ số ma sát trượt giữa gỗ và sàn là $\mu_t = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2)$.

Tính công của lực F khi vật đi được quãng đường 20 m ?

HD:

- Gia tốc chuyển động của vật: $\vec{a} = \frac{\vec{F} + \vec{P} + \vec{F}_{ms}}{m}$.

+ Chiều lên phương vuông góc chuyển động:

$$N = P + F_2 = mg + F \sin \alpha.$$

+ Chiều lên chiều chuyển động:

$$a = \frac{F_1 - F_{ms}}{m} = \frac{F \cos \alpha - \mu(mg + F \sin \alpha)}{m}$$

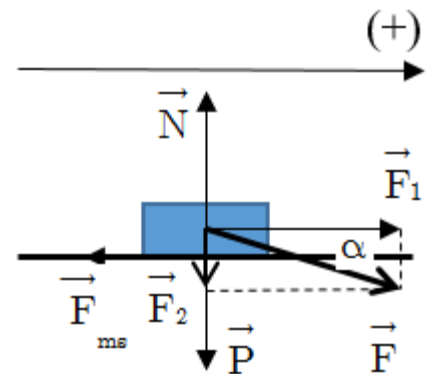
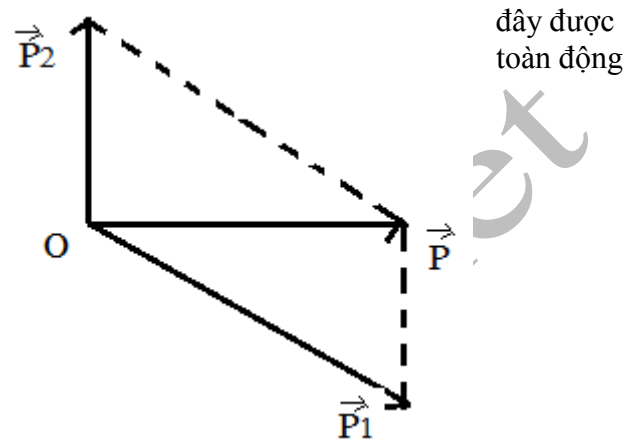
$$\Rightarrow F \approx 4,8954 \text{ (N)}.$$

$$\Rightarrow A = F_K \cdot s \cdot \cos(\vec{F}_K, \vec{s}) = 84,79 \text{ J}$$

- A. **84,8 (J)** B. 126 (J) C. **93,5 (J)** D. 58,6 (J)

Câu 191 Một vật khối lượng 1 kg đặt ở một vị trí trong trọng trường có thế năng là 400 J. Thả vật rơi tự do tới mặt đất tại đó thế năng của vật là - 600 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng được chọn cách mặt đất

Lời giải:

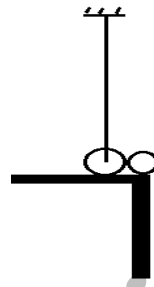


$$\left. \begin{aligned} + W_{t(1)} &= mgh_1 = 400J. \\ + W_{t(2)} &= mgh_2 = -600J \end{aligned} \right\} \Rightarrow h_1 = -\frac{2}{3}h_2$$

$$+ mg|h_1| + mg|h_2| = |400| + |-600| \Rightarrow |h_2| = 60m \Rightarrow |h_1| = 40m$$

A. 100m. B. 50m. C. 40m. D. 60m.

Câu 192 Vật $m_0 = 50\text{gam}$ treo trên một sợi dây mảnh, không : lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho dây treo lệch góc cân bằng, vật m_0 va chạm mềm với vật nhỏ $m =$ cao so với sàn là 5(m) như hình vẽ. Biết khi chạm phương ngang) là $1,21\text{m}$. Xác định α_0 .
Đơn vị: Rad.



giãn chiều dài $1,8\text{m}$. Kéo vật α_0 rồi thả nhẹ. Khi qua vị trí 150gam ngay mép bàn có độ đất, vật cách chân bàn (theo

HD :

Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng ($\alpha = 0$).

Cơ năng tại vị trí dây lệch góc $\alpha_0 = 60^\circ$:

$$W = m_0gh = m_0gl(1 - \cos\alpha_0)$$

Cơ năng tại vị trí dây lệch góc $\alpha = 0^\circ$:

$$W' = m_0gh + \frac{1}{2}m_0v_0^2 = m_0gl(1 - \cos\alpha_0) + \frac{1}{2}m_0v_0^2$$

Định luật bảo toàn cơ năng:

$$m_0gl(1 - \cos\alpha_0) = m_0gl(1 - \cos\alpha_0) + \frac{1}{2}m_0v_0^2$$

$$\Rightarrow \text{Tốc độ của } m \text{ ngay trước va chạm: } v_0 = \sqrt{2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}.$$

- Gọi v là tốc độ của $(m_0 + m)$ ngay sau va chạm mềm.

- Định luật bảo toàn động lượng:

$$\vec{P}_{trước} = \vec{P}_{sau} \Rightarrow m_0\vec{v}_0 = (m_0 + m)\vec{v} \Rightarrow m_0v_0 = (m_0 + m)v \Rightarrow v = \frac{m_0v_0}{m_0 + m}$$

- Sau va chạm, m chuyển động ném ngang tầm bay xa:

$$L = v\sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{m_0v_0}{m_0 + m}\sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{m_0\sqrt{2gl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}}{m_0 + m}\sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Thay số: $\alpha_0 \approx 1,2140\text{rad}$.

A. 1,76 rad. B. 1,54 rad. C. 1,21 rad. D. 1,24 rad.

Câu 193 Nếu áp suất của một lượng khí biến đổi 2atm thì thể tích biến đổi 3lít , nếu áp suất biến đổi 5atm thì : thể tích biến đổi 5lít . Tính áp suất ban đầu của khí, biết nhiệt độ khí không đổi.

HD :

Trường hợp 1: Áp suất tăng

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : p_1 ; V_1 ; T_1 .

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 + \Delta p$; $V_2 = V_1 - \Delta V$; $T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 + \Delta p'$; $V_3 = V_1 - \Delta V'$; $T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1V_1 = p_2V_2 = (p_1 + \Delta p)(V_1 - \Delta V) = p_1V_1 - p_1\Delta V + V_1\Delta p - \Delta p\Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1\Delta V + V_1\Delta p = \Delta p\Delta V$$

$$\text{Tương tự : } -p_1\Delta V' + V_1\Delta p' = \Delta p'\Delta V'$$

$$\text{Thay số : } -p_1.3 + V_1.2 = 2.3 = 6 \quad (1)$$

$$-p_1.5 + V_1.5 = 5.5 = 25 \quad (2)$$

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

Từ (1) và (2) suy ra : $p_1 = 4\text{atm}; V_1 = 9\text{lít}$

Trường hợp 2: Áp suất giảm

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 - \Delta p ; V_2 = V_1 + \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 - \Delta p' ; V_3 = V_1 + \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \Leftrightarrow p_1 V_1 = (p_1 - \Delta p)(V_1 + \Delta V) = p_1 V_1 + p_1 \Delta V - V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow p_1 \Delta V = V_1 \Delta p + \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow 3p_1 = 2V_1 + 2.3$$

$$\Rightarrow p_1 = 2V_1/3 + 2 \quad (1)$$

$$\text{Tương tự : } p_1 \Delta V' = V_1 \Delta p' + \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow 5p_1 = 5V_1 + 5.5$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 + 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = -9\text{lít} \Rightarrow$ Loại

Trường hợp 3: Áp suất trường hợp đầu giảm, trường hợp 2 tăng

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 - \Delta p ; V_2 = V_1 + \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 + \Delta p' ; V_3 = V_1 - \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \Leftrightarrow p_1 V_1 = (p_1 - \Delta p)(V_1 + \Delta V) = p_1 V_1 + p_1 \Delta V - V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow p_1 \Delta V = V_1 \Delta p + \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow 3p_1 = 2V_1 + 2.3$$

$$\Rightarrow p_1 = 2V_1/3 + 2 \quad (1)$$

Tương tự :

$$-p_1 \Delta V' + V_1 \Delta p' = \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow -p_1.5 + V_1.5 = 5.5 = 25$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 - 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = 21\text{lít}$ và $p_1 = 16\text{atm}$

Trường hợp 4: Áp suất trường hợp đầu tăng, trường hợp 2 giảm

Xét khối khí ở ba trạng thái :

Thông số trạng thái 1 : $p_1 ; V_1 ; T_1$.

Thông số trạng thái 2 : $p_2 = p_1 + \Delta p ; V_2 = V_1 - \Delta V ; T_2 = T_1$

Thông số trạng thái 3 : $p_3 = p_1 - \Delta p' ; V_3 = V_1 + \Delta V' ; T_3 = T_1$

Áp dụng định luật Bôi – Ma-ri-ôt :

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 = (p_1 + \Delta p)(V_1 - \Delta V) = p_1 V_1 - p_1 \Delta V + V_1 \Delta p - \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1 \Delta V + V_1 \Delta p = \Delta p \Delta V$$

$$\Rightarrow -p_1.3 + V_1.2 = 2.3 = 6$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1.2/3 - 2 \quad (1)$$

$$\text{Tương tự : } p_1 \Delta V' = V_1 \Delta p' + \Delta p' \Delta V'$$

$$\Rightarrow 5p_1 = 5V_1 + 5.5$$

$$\Rightarrow p_1 = V_1 + 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $V_1 = -21\text{lít} \Rightarrow$ loại

A. 6atm

B. 5atm

C. 4atm

D. 3atm

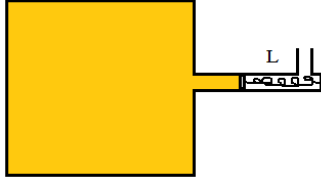
Câu 194

Một nồi áp suất có van là một lỗ tròn diện tích 1cm^2 được gắn với một lò xo có độ cứng $k = 1200\text{N/m}$. Ban đầu lò xo không biến dạng và van cách lỗ thông hơi một đoạn $1,25\text{cm}$, Hơi khi đun khí ban đầu ở áp suất khí quyển $p_0 = 1\text{atm}$, có nhiệt độ 37°C thì đến nhiệt độ bao nhiêu van sẽ mở

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!



ra?

Lời giải: Quá trình đẳng nhiệt, chú ý: $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$

$$+ P_1 = P_{kk}$$

$$+ P_2 = P_{kk} + \frac{F}{S} = P_{kk} + \frac{k \cdot \Delta l}{S}$$

$$+ \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1}{273 + t_1} = \frac{P_{kk} + \frac{k \cdot \Delta l}{S}}{273 + t_2} \Rightarrow t_2 = 496^\circ \text{C}.$$

A. 574°C

B. **496°C**

C. 97°C

D. 375°C

Câu 195

Một ộp khí có thể tích ban đầu (H.V), tiết diện ngang $0,15 \text{ cm}^2$. Bình ở 7°C , giọt thủy ngân ở A 10cm, ở 27°C giọt thủy ngân ở B 110cm. Chiều dài ộp suất khí quyển bỏ ngoài ý. Dung tích của bình gần nhất với giá trị nào?



HD:

Xét khối khí trong bình ở hai trạng thái.

Trạng thái 1 :

$$+ p_1 = p_0 \text{ (áp suất khí quyển)}$$

$$+ V_1 = V_b + 0,15 \cdot 10 \text{ cm}^3$$

$$+ T_1 = 280 \text{ K}.$$

Trạng thái 2 :

$$+ p_2 = p_0 \text{ (áp suất khí quyển)};$$

$$+ V_2 = V_b + 0,15 \cdot 110 \text{ cm}^3$$

$$+ T_2 = 300 \text{ K}.$$

$$\text{Quá trình đẳng áp: } \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow V_b = 208,5 \text{ cm}^3$$

A. 212 cm^3

B. 205 cm^3

C. **210 cm^3**

D. 196 cm^3

Câu 196

Hai bình cầu chứa hai khí không tác dụng hóa học với nhau ở cùng nhiệt độ và được nối với nhau thông qua một ống nhỏ có khóa. Biết áp suất khí ở hai ống lần lượt là $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và 10^5 Pa . Mở khóa nhẹ nhàng để hai bình thông nhau và nhiệt độ khí không đổi. Nếu thể tích bình 2 gấp ba lần thể tích bình 1, tìm áp suất khí ở hai bình khi cân bằng

Lời giải:

- Khi chưa mở khóa, trạng thái khí bình 1 là (p_1, V_1, T_1) và bình 2 là (p_2, V_2, T_2) với $T_1 = T_2$

- Khi mở khóa, trạng thái khí bình 1 là $(p'_1, (V_1 + V_2), T_1)$ và bình 2 là $(p'_2, (V_1 + V_2), T_2)$.

Quá trình đẳng nhiệt:

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

$$+p_1V_1 = p'_1(V_1 + V_2) \Rightarrow p'_1 = \frac{p_1V_1}{V_1 + V_2} = \frac{p_1}{4}$$

$$+p_2V_2 = p'_2(V_1 + V_2) \Rightarrow p'_2 = \frac{p_2V_2}{V_1 + V_2} = \frac{3p_2}{4}$$

Theo định luật Đan – tôn:

$$p = p'_1 + p'_2 = \frac{p_1}{4} + \frac{3p_2}{4} = 1,75 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

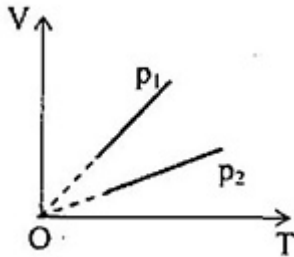
A. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

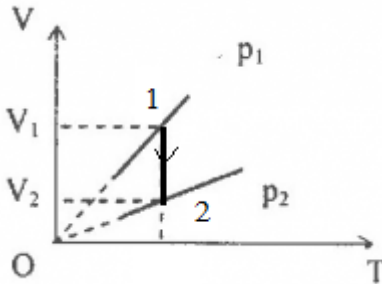
C. $1,75 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 197 Cho đồ thị như hình vẽ. Chọn kết luận đúng :



Lời giải:



- Xét quá trình đẳng nhiệt từ (1) đến (2) thì $V_2 < V_1$

- Mặt khác, trong quá trình đẳng nhiệt: $p_1V_1 = p_2V_2 \Rightarrow$ áp suất tỉ lệ nghịch thể tích nên $p_2 > p_1$.

A. $p_2 < p_1$.

B. $p_2 = p_1$.

C. $p_2 \geq p_1$.

D. $p_2 > p_1$.

Câu 198 Một khối khí có áp suất $p = 100 \text{ N/m}^2$ thể tích $V_1 = 4 \text{ m}^3$, nhiệt độ $t_1 = 57^\circ \text{C}$ được nung nóng đẳng áp đến nhiệt độ $t_2 = 87^\circ \text{C}$. Tính công do khí thực hiện.

HD:

+ Từ phương trình trạng thái khí lý tưởng:

$$\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2} = \frac{p_2V_2 - p_1V_1}{T_2 - T_1} \quad (\text{Vì } p = p_1 = p_2)$$

$$\Rightarrow \frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p(V_2 - V_1)}{T_2 - T_1} \Rightarrow p(V_2 - V_1) = \frac{p_1V_1}{T_1}(T_2 - T_1)$$

$$\Rightarrow A = \frac{pV_1}{T_1}(T_2 - T_1), \text{ trong đó: } T_1 = 330 \text{ K}, T_2 = 360 \text{ K}, p = 100 \text{ N/m}^2, V_1 = 4 \text{ m}^3.$$

$$\text{Do đó: } A = \frac{100 \cdot 4 \cdot (360 - 330)}{330} = 36,4 \text{ J}$$

A. 60 J.

B. 21,5 J.

C. 36,4 J.

D. 40 J.

Câu 199 Một bình kim loại thành mỏng dạng hình trụ bán kính đáy R, cao 60cm bên trong có chứa chất lỏng. Khi ở nhiệt độ 25°C thì chất lỏng cách miệng bình 10mm. Biết hệ số nở dài của kim loại và chất lỏng trên là $\alpha_1 = 3,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$; $\alpha_2 = 8 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. Hỏi nhiệt độ cao nhất để chất lỏng không bị tràn ra

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

ngoài gần nhất giá trị nào ?

HD:

- Bình kim loại :

$$+V_{0(kimloai)} = \pi R^2 . h$$

$$+V_{kimloai} = V_{0(kimloai)} (1 + 3\alpha_1 (t_2 - t_1)) = \pi R^2 . h . [1 + 3\alpha_1 (t_2 - t_1)]$$

- Chất lỏng :

$$+V_{0(chatlong)} = \pi R^2 . (h - 0,01)$$

$$+V_{chatlong} = V_{0(chatlong)} (1 + 3\alpha_2 (t_2 - t_1)) = \pi R^2 . (h - 0,01) . [1 + 3\alpha_2 (t_2 - t_1)]$$

Để không tràn ra ngoài :

$$V_{chatlong} \leq V_{kimloai} \Rightarrow t_2 = 144,0476^\circ C$$

A. $160^\circ C$

B. $140^\circ C$

C. $170^\circ C$

D. $150^\circ C$

Câu 200 Cho nước vào ống nhỏ giọt có đường kính miệng là $d = 1 \text{ mm}$. Suất căng mặt ngoài của nước là $0,078 \text{ N/m}$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của mỗi giọt rượu rơi khỏi ống là:

Lời giải: Lực căng mặt ngoài lớn nhất khi L lớn nhất \Rightarrow Miệng ống ở ngang giữa quả cầu

$$+F_{max} = \delta L_{max} = \delta \pi d.$$

$$+P \leq F_{max} \Rightarrow m \leq 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$$

A. $0,0125 \text{ g}$.

B. $0,25 \text{ g}$.

C. $0,125 \text{ g}$.

D. $0,025 \text{ g}$.

--- Hết ---

Bảng đáp án

14:57' Ngày 31/01/2018

Câu	539
1	D
2	C
3	D
4	C
5	B
6	C
7	D
8	C
9	D
10	D
11	D
12	B
13	A
14	A
15	B
16	B
17	B
18	A
19	C
20	D
21	D
22	D

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71

B
C
C
D
C
C
C
C
C
D
B
D
B
C
C
C
C
B
D
C
D
A
B
A
D
D
D
A
B
A
C
B
B
C
A
D
B
C
C
C
C
C
D
B
C
C

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

72	D
73	C
74	C
75	B
76	C
77	B
78	D
79	D
80	B
81	B
82	B
83	D
84	C
85	D
86	C
87	B
88	C
89	A
90	C
91	D
92	B
93	C
94	A
95	D
96	B
97	B
98	C
99	D
100	D
101	C
102	C
103	A
104	C
105	C
106	A
107	C
108	C
109	C
110	C
111	C
112	B
113	C
114	B
115	A
116	C
117	B
118	B
119	D
120	C

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169

C
B
C
D
C
C
C
D
C
A
C
B
D
B
B
B
C
D
B
B
C
C
D
C
A
A
C
C
C
B
C
A
D
C
C
C
C
D
A
C
A
B
C
B
D
A
B
D
A
A

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!

170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

B
B
D
B
D
B
B
C
C
D
C
C
D
B
B
C
C
D
D
C
C
D
C
C
B
C
C
D
C
B
D

Biên soạn: **Ths Lê Trọng Duy** – Trường PT Triệu Sơn - Thanh Hóa; Mobile: **0978.979.754**

<https://facebook.com/letrongduy0812>

<http://thiquocgia.net> - Hệ thống quản lý ngân hàng câu hỏi, ra đề thi và thi trực tuyến miễn phí!